

КАИ I.

DESPRE FENOMENELE NATURALE IIII DESPRE CAUSELE LOR.

1. FIZIKA are drept scop studiaz fenomenelor naturale și cauzele ce produsc aceste fenomene.

Щинда ачеаста се деосивеџе де челе-л-алте щинде, каре аџ іаръші drept scop fenomenelor naturale, pentră къ інтр'insa се черчетеазъ нџмаї каузе де генерале че лэкреазъ азъпра корпілор саџ каре ії modifikъ гъръ а ле скімба композиция чеа материалъ.

Каузе ачестеа сінт пџџине, ши се класъ ін ordinea зрџтор: апъсареа, кълдџра, magnetismъ, електричitatea, електро-magnetismъ, акция молекуларіе, сънетъл ши лэмина. Нџмеле ачестеа девін титлэріе пџрџлор челор марі але щиндеї; къчї физика are înlesnirea ачестеа, де ши траџе ши съвт-імпарте кадръл чел інтинс ал студіилор сале кіар prin natura лэкрџрілор. А-тїта нџмаї къ, ін локъл знора дїнтре ачесте титлэрі, сънетъл ши лэмина, се пџн алте доџ ворбе: акъстика ши оптика, а кърора etimologie însemneазъ а аззи ши а vedeа; ка kind обичеїл ар fi voit съ факъ о ешенџіе pentră ачесте каузе, че ле кџноащем маї інтіїș prin доџ дин симџріе поастре челе маї побїле ши челе маї потривите къ десволтареа інцеленерїї.

Нџ vom черка а defini деосевїтеле каузе че нџмъ-раръм, чи vom да о idee despre дїнседе, ши vom înlesni prin кїте-ва есемпле приченереа ordinelor челор марі де феномене че се џіне де fie-каре дїнтр'інседе.

2. Апъсаре. Апъсареа este форда че фаче де кад корпі пе съпрафада пџмїнтълї. Тоџї корпі кад kind

nă mai sint sbrăinziți; acesta este un fenomen care se pare așa de natural, așa de nechezăriș, încât nă rîndеше vine-ba nici de cîm pentru ce este așa. Că toate acestea neaptră ce cade kînd se lasă de sine, ploaia, ninsoarea, grindina, ce se prăvălesc de-sus din nori, nă se pîn în mișcare prin acțiunea lor kîar: korpi acestia, ca și totii korpi neorganici, sint inerții saș înzestrați de inerție, adică kă nă sint capabili de sine singuri nici a'mi da mișcare, nici de a modifica, de a slăbi saș de adăuga mișcare ce aș primit. Așa dar este o kază saș o forță esterioară care lăcrează asupra lor spre a'i pune în mișcare și spre a'i face să kază; această forță, kăria korpi se sbrăn neînțetă, o numim așsare.

Korpi ce sint dinți nă kad, dar traș a kădea; noi sprovăm această kînd pîrtăm vr'o greutate, kăci avem simțimentul de silă ce trebe să facem nekontenit spre a o pedinea. Plămbea, atîrnat în kălății și fiș, în aparatul ce se numește kămpnă (fig. 1); trașe asemenea a kădea: pentru aceea plămbea trașe fișul, și lă și răle de va fi prea slab.



Fig. 1.

Direkția kămpnei ne dă totma direkția așsării; kăci aparatul acesta poate fi în rănaos nămai kînd forța ce trașe plămbea este îndreptată dăș kîar lăncimea fișului.

Această direkție este aceea ce se kiamă vertikala lokăli, și se reknoașe kă este tot-d'ăzna perpendiculară la șprafața a nelor linișite, ce se numește și șprafaț orizontală saș șprafaț de nivel.

Esperiencia demonstră kă așsarea lăcrează pretzindenea împredășră globăli pîmintăli, în vîrșul mîncilor celor mai înăuți și în minele cele mai adînci; asupra mîncilor ca și asupra kontinentilor; sbră zona toridă ca și kătre poli.

Șprafața pîmintăli fiind mai kam sferică, șrmează din această kă toate kămpnele diferitelor pîntări ale globăli se îndreptează kătre centrul pîmintăli, pentru kă

кзмпенеле sînt перпендикъларе ла сзпрафаца са, каре нх есте ал-чеза декит. сзпрафаца аелор прелкнцйтъ пе сзк континенци.

Kind корпи репозъ пе плаикри де нивел, атхнчй пресъ вертикалчеще азспра солжмй че'гине, прекам плжтжл тра-це сирял че'л сзщине; kind корпи репозъ пе плансри ин-клинате, пе коастеле деалзрилор, пресича лор есте tot вертикалж; атхнчй корпи траг а се рѣстоголй саж а алжнека, дака нх вор си регинжци prin pesmъtopi саж принтр'о фре-каре индексжл. Pentрз ачеза петреле се рѣстоголеск нинъ ин фнджл вѣмлор; кж пѣмнтжл вегетал, ин масе енорме, алжнектъ ките о датъ азспра арциллор инмжци де плоае, кж троенеле де зпадъ се рѣп дин вѣржл мжнцилор, шй се прествълеск рѣпнд, рѣсѣрпнд, prin bitesa лор чеа кичи-гачъ, аржзри вѣтринй че се алъ ин треакъжл лор.

Tot asemenea este инкж шй десре минкарея аелор: рѣреле че кѣрг аша де мѣреу, джkind неинчетат ла mare аеле че аж приимит дела гирле, дела топенци, дела финтинй, се сзпжн кж скжмпжтате лецилор апъзѣри; форца ачезаста ле ин-сзфлеще, ле пресъ, ле face де мерг ачй кж bitesъ азспра коастелор челор репезй, ачй инчет ин мижлокжл кимпилор че-лор инклинате май лжцин кѣтре оризонт.

Нх есте ничй о пикъсъръ де апъ азспра пѣмнтжлй, ничй ин немърцинирея мѣрилор, каре съ скане ин чеа май микъ клпж де инфлещя апъзѣри; нх есте ничй о атомъ де материе пе каре съ о масе словодъ; апъсареа о силеще сж разъ дака нх ва си сзсжцижтъ; шй о пресъ дакъ ва си ин рѣпаос.

Клар шй мжнци траг а кѣдеа ка че'л-алци корпи. Ин кстремъреле де пѣмнт, ин ервциме-волканиче, ин катаклиз-ми че'л марй а'л гложжмй, апъсареа, ка о форцъ перманен-тъ, инвице ин сфиршит тоате пѣтереле интимпжтоаре але кѣ-рора силй аж пѣтат метина, сжсдси рѣне статъреле оризонтале але пѣмнтжлж челе май solide. Дялъ че инчеатъ акжича лор чеа трежтоаре, атхнчй апъсареа, че а регинжт неинче-тат ачезе сѣтримъсѣри, потривит кж лециле че и с'аж асем-нат, рѣмине сингъръ стѣпнжъ шре а ле аджнз баре-кам шй а консолида жн екжмиврж лжж.

3. Кълдъръ. Кълдъра се manifestъ prin deosebite fenomene: prin simțicizările че пої черкъм print'insa, шї prin skimvările че prodъче în корпї.

Impresiile noastre ne fak de cunoașтем къ în корпї sînt deosebite grade de кълдъръ: корпї нї се пар речї саѣ калзі, преа речї саѣ преа калзі, пѣцині речї саѣ пѣцин калзі. Маї рекъноаșтем інкъ къ касса ачестор simțicizări partikulare се deosebite de materie; къчї не este lesne a treche ачелаш корп саѣ ачелаш обїект prin toate ачесте diferente grade de кълдъръ.

Аша кълдъра este deosebitъ de корпї; poate с'ї penetre, с'ї се strîngъ în sveztața лор, шї атъчї devin, преа калзі, арзъторї; кълдъра poate с'ї ми ese dintр'înșїї, шї атъчї корпї devin маї пѣцині калзі, desmorțiri, речї, преа речї, nessferiri de речї.

Нъ este нъмаї аеръл каре poate ast-fel kîștiga саѣ perde din кълдъра са, а се реінкълзі саѣ а се ръчї; нъ este нъмаї ана саѣ алт лїквід; дар шї корпї чеї маї тарї, чеї маї resistanți, чеї маї компакți, феръл, одолъл, diamantъл, се реінкълзеск шї се ръческ; кълдъра иї penetръ profund нїнъ în центръл масел лор, шї се strînge în materia лор; не зрмъ ese dintр'înșїї, се скърче, се risipește înчет înчет, спре а treche în корпї d'împrețir шї спре а'ї інкълзі шї не ачестя.

Țrmeazъ din ачестеа къ кълдъра poate fi privity ка зп агент, ка зп fluid, че penetръ тоцї корпї în vremea інкълзїрей, шї каре скапъ dintр'înșїї în vremea ръчїрей. Fluidъл ачеста се зїче къ este neponderabil, pentръ къ strîngîndъ-se în корпї нъ ле skimvări nıci deкзм grețtatea лор. Ачеста се încелече kînd се зїче fluidъл calorific саѣ calorikъл.

Temperaturı se kiamъ iarșıї deosebitеле grade de кълдъръ че simțicizările noastre не fak а cunoașте. Temperatura знві корп este къ atita маї în алтъ саѣ маї sxs къ kît корцъл este маї калд: къ atita маї пѣцин иналтъ саѣ къ atita маї жоs, къ kît este маї рече.

În sfirșit термометре се kiamъ instrumentеле че sãzjesк а мъсъра температурїле: термометреле îndreп-

tează simțiciozitate noastră, fiind prin oare-care împre-
dizșrări partikulare, ne-ar amădi asupra oare-cărora gra-
de de căldură.

Toți corpi se dilată prin încălzire, se contractă prin răcire, și iarăși iaș, în general aceleași di-
mensii kind se întorc la aceleași temperatură.

Spre a arăta aceste efekte asupra corpiilor solidi, se ia o bară de fer, de zinc saș de alama, care la temperatură ordinarie, kade totma între două opritorii de metal vătate într'o vlamă groasă (fig. 2); această bară încălzind-se nu poate să mai kază tot între aceleași opritorii, și trebuie ca să se răcească, spre a lăa iarăși lăncimeea ce avea mai întâi. Dilatăte prin căldură, bara se contractă prin frig și revine la dimensiile sale.

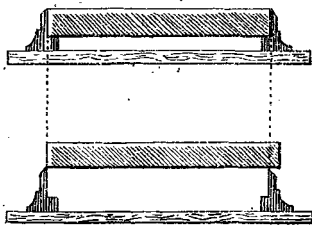


Fig. 2.

Aceste fenomene de dilatație, de contracție și de întoar-

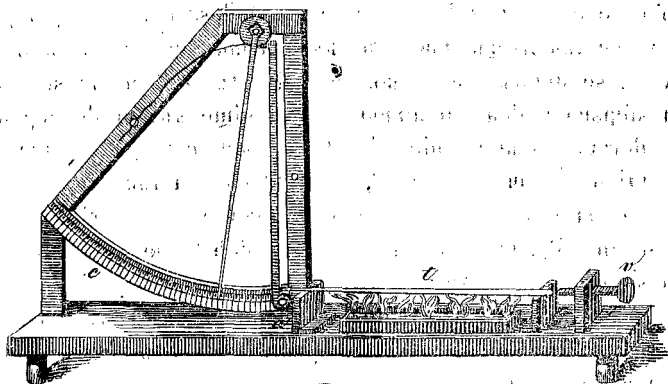


Fig. 3.

cere la o lăncime dată se amplifică și se fac mai simțibile
împresingând-se pipometrele și piprii (fig. 3), în care bara t

че este съпъсъ ла еспериенцъ, се опреше despre о parte în първъл в, ши despre чеа-л- алтъ се опреше într'о систе-
мъ де доъ пѣргѣ че. се пъне în миникаре kind бара се
лѣнуе; зп арк г импѣ пѣргѣле în къпѣтѣл чел лѣвер
ал вареѣ, ши ле цѣне în контакт; бара се ѣнкълеше къ спирт,

Ѣн лѣкзид, прѣкъм ана, алкоолъ саѣ меркъръл, се
пъне într'ън ресервориѣ маре лимѣ în къ-
пѣтѣл злѣ тѣв кѣ зп мѣк диаметрѣ интериор
(fig. 4); апаратъл ачеста се кѣлндъ не рѣнд
intr'ън вас де апъ калдъ ши într'ън вас де апъ
рече; în васъл чел дѣнтѣ се vede капъл ко-
лоанѣ лѣкзиде ѣпълѣндъ-се ѣнчет ши опрѣн-
дъ-се; în васъл ал доѣлеа се vede коворѣндъ-
се пѣнъ ла оаре-каре пѣнт; не зртъ, цѣргѣнд
апаратъл спре а'л лѣса съ ѣа ѣаръши темпе-
ратъра локълѣ, че се кѣанъ т е м п е р а т у р а
а т м б ѣ а н т ѣ, ши ѣа ѣаръши позиѣеа са чеа
прѣмитѣв. Аша дар температуръ лѣкзидѣ-
лор се аратъ прѣн волѣмъл че окъпъ ачестѣ
лѣкзидѣ.



Fig. 4.

Ѣн matras маре де стѣклъ (fig. 5), тер-
minat прѣнтр'ън тѣв рекърват, кѣ доъ сферъце,
кѣпрѣнде аер, каре este деспѣрѣит де аеръл дѣн афаръ прѣн-
тр'о колоанъ лѣкзидъ че се аѣлъ dedesъвтѣл сферъцелор:
kind се ѣнкълеше matrassъл кѣ о лампъ де спирт, атънчѣ
аеръл се дѣлатъ, прѣсѣ колоана лѣкзидъ, о face де се съе
în сферъца а доа, ши атънчѣ се вѣд нѣце вѣшичѣ де аер че
се дераѣе трѣкѣнт прѣн лѣкзид; се пот нѣмътра аст-фел о
мѣлѣме де ачесте вѣшичѣ; ѣнчетѣнд д'а маѣ ѣнкълзи, атънчѣ
аеръл matrassълѣ се рѣчеше ши се контрактъ, лѣкзидъл este
ronit în сферъца ѣнтѣа, ши аеръл естѣриор трѣче прѣнтр'ѣнсъл
ка съ ѣнтре ѣн matras.

Се poate жѣдека прѣн еспериенца ачеста кѣ дѣлата-
ѣеа аерълѣ este мѣл маѣ маре декѣт дѣлатаѣеа лѣкзидѣ-
лор ши а solidлор.

Fiind-кѣ маѣ тодѣ корпѣ се реѣнкълзеск зѣоа де къл-
дъра соарелѣ, ши се рѣческ поантеа, трѣвѣе а конкѣде кѣ
волѣмъл лор се скѣмъв неѣнчетат; аша корпѣ чеѣ маѣ ресѣстаѣѣ

paile znei drsm de fer, lanuzpile znei pod sninzpat, netpile znei zidiri, n'ad nimik statornik in dimensiile lor; tarnea cel mai solid n este anpat de aceste variatii; se lanuesce sa se skrupteaz, se inaluz sa se kovoarp, dz n ksm aerla este mai kald sa mai pece.

Kaldzra skimbz starea kornilor, nmai ea ii poate face sz treak din starea solidz in starea likvidz, mi din starea likvidz in stape de avr. Toatz lmea kpoaue efektele aceste, toatz lmea iue k kaldzra face de se tonue riau, csara, szlzl, plzmbz, bronlz, aruzintz, avrl, mi k prin rzire sa prin perderea znei nrui din kaldzra lor korpi acestia isi ia iaru starea solidz. Inkut pentrz trecepea din starea likvidz in stape de avr, aceasta n se poate apreuzi asa bine, pentrz k aci se cere mai mltz lzare a minte. Niminea n se indoeue k oka de riau dz oka de an, mi o bzkat de oka de avr, dz oka de avr tonit; dar kind ana inene sz fearz, mi kind iere inct inct transforminz-se in avr, se poate indoi cine-ba k acest an sz dea tot o oka, kmi n se ipca iue ce este avrl acesta; se iue k acest avr reprodzue an; k toate acestea este ce-ba nekunoskt in kuzla sz de a fi, in modz sz de esistenuz.

Avrl de an n este acest fel de nerz ce se inaluz ne szprafaua anei kalde; nerzra aceasta este avr kondensat, adik in nikzari prea mii, sa kite o datz in formz de vzi k de analoae k vzi-



Fig. 5.

чиде де възлн че ар абеа нѣмаі $\frac{1}{20}$ саѣ $\frac{1}{40}$ дин милитин-
жен де диаметрѣ; дар абърѣл чел адеврѣт, че се десирнѣ
маі кѣ сеамѣ сѣѣ нѣме де абър еластик, спре а се
деосеби де абърѣл чел конденсат, есте аша де транспа-
rent, аша де невѣзѣт ка ші аерѣл.

О ока де апѣ дѣ о ока де ачест абър еластик: аша
дар нѣ есте ачї трансмѣтаѣе саѣ дескомпозиѣе а апеї,
чї нѣмаі трансформѣе, саѣ нѣмаі скимсаре де старе. А-
чест абър окѣпѣ ѣн волѣм каре есте tot-d'аѣна преа марѣ
кѣтре волѣмѣл апеї, кїте о датѣ де кїте-ва сѣте де орї
маі марѣ, кїте о датѣ де кїте-ва миї де орї саѣ де кїте-
ва сѣтїмї де миї де орї. Ачееа че карактерїсѣ абърѣл,
есте форѣа са че а еластикѣ саѣ форѣа са че а е-
пансивѣ, адїкѣ силѣ че фаче ка сѣ окѣпе ѣн снаѣѣ маї
марѣ: кѣ форѣа ачееа регѣларїсатѣ кѣм се каде, абърѣл
їмпїнѣе пїстонѣл машинелор де абър; тїраѣе локомотївеле
кѣ tot шїрѣл лор де трѣсѣрї; мїнѣ корѣбїле челе маї їн-
кѣркѣте; поате асвїрлї глоанѣе шї кїзлеле ка шї прѣфѣл де
пѣшкѣ; tot кѣ форѣа ачееа фаче де плеснеск кѣлѣрїле
де абър, шї арѣнкѣ сѣбрѣмѣтѣрїле лор челе енорте кѣ о
вїтесѣ продиѣоасѣ.

О а л а л ѣ і Р а р і н (fig. 6) поате да о idee despre

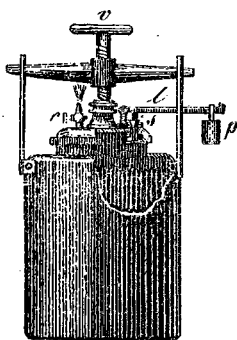


Fig. 6.

ачеастѣ нѣтере: ачееастѣ оалѣ е-
сте ѣн вас gros де бронз, пїнѣ де
апѣ де доѣ нѣрѣї дин трѣї шї а-
сѣпатѣ де тоате нѣрѣїле. Дѣпѣ
че се їнкѣлзѣе пїнѣ ла ѣн град
кѣвїнѣос, се дескїде канаоа, шї
се азде атѣнчї ѣн сѣнет асѣрѣдї-
тор проѣс прїн шѣратѣл абърѣ-
лї че скапѣ кѣ їмпѣтѣосїтѣе; їн
ачелаш тїмп сѣ vede о нѣрѣрѣ че
се сѣе їн колоанѣ foarte їналѣ,
шї каре вїне дин конденсѣїеа
абърѣлї. Цїшнїтѣра абърѣлї есте
transparentѣ нѣмаї апроане де

гъра не *unde* *ese*, къчи аколо авъръл *este* *dest*ъл *de* калд *supre* а нъ *fi* *kondensat*.

Кълдъра се пропaгъ съв доъ *forme* *diferite*: ачи се пропaгъ *din* *apropiere* *in* *apropiere* *in* *корпѣ*, *din* *strat* *in* *strat*, ши *din* *молекълъ* *in* *молекълъ*; *ast-fel* кълдъра пъ-трънде *in*чет ши *progresiv* *in* *sînxл* *pъmîntълѣ*, *in*тр'о *гъ-леа* *pъсъ* *in* *форкъл* *de* *къшницъ*, *etc.*, *etc.*; атънчи кълдъра се *киатъ* кълдъръ *ordinarie*, *калорик* *ordinarie*. Ките о *datъ* кълдъра се пропaгъ *in* *distanцъ*, *трекînd* *prin* *спациѣ* ка *лъмина*, *трекînd* *prin* *кідѣ-ва* *корпѣ* *прекъм* *лъмина* *петрече* *корпѣ* *чеѣ* *diafanѣ*; атънчи кълдъра се *киатъ* кълдъръ *radiantъ*, *калорик* *radiant*.

Кълдъра *solarie* *este* кълдъръ *radiantъ*, къчи, ка ши *лъмина*, а *трекът* *челе* 40 *mîlioane* *de* *леге* *саѣ* 160 *mîlioane* *de* *километре* *de* *спациѣ* *гол* *че* *не* *despart* *de* *soare*; кълдъра а *маѣ* *трекът* *инкъ*, ка ши *лъмина*, *stratъл* *de* *аер* *de* 25 *леге* *саѣ* 100 *километре* *de* *гросиме* *каре* *инвълзе* *глобъл* *pъmîntълѣ*, ши *каре* *konstitxe* *atmosfera*. Дар кълдъра *ачеаста* *radiantъ* се *fache* кълдъръ *ordinarie* *kind* се *авсоарве* *de* *корпѣ* *черещѣ*, ши се пропaгъ атънчи *пъциn* *ките* *пъциn* *in* *profundimea* *лор*, *supre* а'ѣ *penetra* ши а'ѣ *реинкълѣ*.

Betреле *noastre* *арѣнкъ* *саѣ* *trimit* *асемenea* кълдъръ *radiantъ* ка ши *soareле*, къчи о *simѣim* *in* *distanцъ* ши *принтре* *аер*; *асемenea* о *маѣ* *simѣim* ши *prin* *џеамърѣ* *саѣ* *принтр'о* *стикълъ* *неспоитъ*.

Дар, *ачеастъ* кълдъръ *radiantъ* а *ветрелор* *pъmîntешѣ* *devine* *асемenea* кълдъръ *ordinarie* *kind* *este* *авсорбитъ*, *интокмаѣ* ка ши кълдъра *solarie*. Ши *ѣаръши*, кълдъра *ordinarie* *devine* *инкъ* кълдъръ *radiantъ*; *ачеа* *че* *провъ* *къ* *интре* *ачесте* *доъ* *felърѣ* *de* *кълдъръ* *нъ* *се* *аflъ* *вр'о* *diferenцъ* *есенчиалъ*; *карактеръл* *че* *ле* *deosibeџе* *наре* *къ* *се* *аflъ* *маѣ* *мълт* *in* *modъл* *de* *пропaгацие* *dekîт* *in* *натъра* *лор* *чеа* *пропrie*.

O rîdelea inkvazitî în fok de kvîpîiî (fig. 7) trimite asemenea în toate părțile kvîdъръ radiantъ, нъ нъмаî kînd skinteeazъ fok шî lъmîiî, dar шî kînd нъ маî este lъmînoasz, kînd este nevîsîbîlъ în întъnereк: este adeвъrat къ atъnчî împresîzînele че прîimîm în distanцъ, орî printre aer, орî prin stîklъ, нъ sînt аша vîi, dar tot sînt inkъ преа simцîlîle.

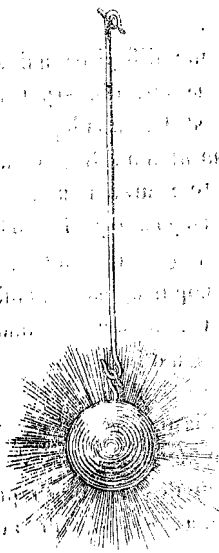


Fig. 7.

Aceastъ kvîdъръ radiantъ, lъmînoasz saș oвskъръ, se reflectъ asemenea ка lъmîna; kvîчî ашеzînd доъ ogînzî konkave зна înainteа алîа ла доî stîпжînî saș доî шî жъmîtate de distanцъ (fig. 8), esto destъl а нъне kvъpъznî aprînшî în fokаръl знаîа, supе а aprînde easka în fokаръl челî-л-алте ogînzî.

Шî дака се ва нъне rîdeleaoa калъ în локъl kvъpъ-nîлор, rîdeleaoa fînd nelъmînoasz, atъnчî ва fî destъl а

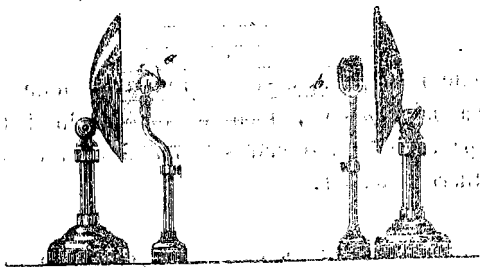


Fig. 8.

трече deцетъl încet prin fokаръl челî-л-алте ogînzî, supе а реkvînoаше къ аколо este о kvîdъръ vie care este în-

vederat кълдзра radiantъ а гълдлеї, transmizъ прїнтре аер, ши рефлектаъ ши концентраъ де оглїнзи.

Корпи трїмит кълдзръ radiantъ нз нхїмаї kind sint камзи ши арзъторї; чи ши kind sint реуї, kind sint їнїегдауї, ши kind sint сзпзщї ла челе маї мапї grade de frig че ам нзтеа prodъче. Гїада полїлор, креаста мхнїлор челор маї мапї, znde este tot-d'азна зпнадъ, tot аз оаре-каре grad de кълдзръ; ши корпи ачестїа, чеї маї речї аї пъ-мїнтзлзї, sokotїндз-se ка корпї solidї, трїмит їнкъ кїте-ва разе де кълдзръ че трек прїн аер ши atmosferъ, ши се пропачъ немърїїнит саз се перд їн спадзрїле черещї.

Аша, глобл nostrъ, прїн кълдзръ ка ши прїн лзїїїнъ, прїн зї агент nevїzїbl ка ши прїн зї агент vїzїbl, се аїлъ неїнчетат їн рапорт кз toate planetеле sistemей поа-stre, кз toate стеледе ши кз toate лзїїїле че се аїлъ ръснїндїте їн немърїїнїта profundїме а немърїїнїрей черзрїлор.

4. Magnetism. Magnetismъ este казса атракцией че се face їнтре fer ши їнтре magnet.

Magnetъ, саз пеатра de magnet, este зї oxid de fer каре се гъсече їн челе маї маїлте мїне де фер, аїн їн гърїнътзрї, аїн їн влокзрї волзїїїндзсе, ши кїте о datъ їн statзрї гроасе, че forнъ нїде мншї а кърора не-каре възкїкъ, не-каре пърїїїїкъ аре proprietatea de а атраче феръ. Атракциеа, дзръ лемїле меканїчей, este кз totъл речїпрокъ, ши феръ атраче magnetъ атїта кїт este ши ел атрас де дїнскл: ефектъ ачестїа este корелатїв ши казса лзї се аїлъ їн ачелаш тїмп їн корпїл атрзгътор ши їн корпїл атрас. Казса ачестїа este deosebїтъ де матерїеа феръзї ши а magnetълзї; кзїї се поате мїкшора саз адъора, дестрзе ши реprodъче, гъръ ка матерїеа їн-съ ши сз черче вр'о алтерацие. Аша дар казса ачестїа се поате konsїдера ка зї flъїd, flъїd nenondera-бїл, че се кїамъ flъїd magnetїk.

Fig. 9 reprezintă un magnet natural, cu armatură

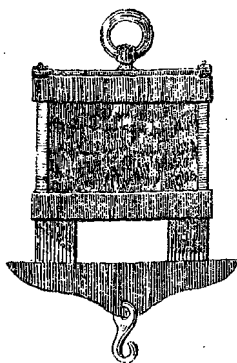


Fig. 9.

și vâkăta sa de contact, iarșii de fer, care se atrage în distanție de către armatură. Forța atractivă se mărește foarte repede cu cât distanța se micșorează; și când vâkăta de contact atinge extremitățile armaturilor ce se ăiamă pîcuarile săă poli magnetiză, atînci o poate ține-va trage cu o forță mai multă săă mai puțină, fîră ca să se despartă. Dacă magnetul va fi slab, atînci vâkăta de contact poate ține numai o greutate de vr'o kîte-va zecimi de dramă; dar dacă va fi un magnet natural puternic, atînci vâkăta de contact se poate încărca de mai

multe zecimi de oka. Sînt și magneti artificiali care pot ține mai mult de oka.

Acum vîsolul este un magnet mic artificial: adică este o lamă de oțel kăit în care s'a dezvoltat magnetismul. Toată lumea știe că asupra țărilor pîntărilor globului, asupra țărilor ca și asupra continentelor, acum vîsolul ă o direcție determinată, nu d'ă dreptul la nord, ci către nord; în kîte-va regiuni, acum declină către orient, iar în altele către occident. În Europa, declinație este occidentală, aci mai mare, aci mai mică, dăpă epocă și dăpă locuri. La Paris, în anul 1850, declinația era de 20°.

Acumă acție universală, asupra țărilor vîsolilor pîmîntului, prezintă o forță magnetică generală ce le ține în aceluși timp, ce le întoarce, ce le îndreaptă, ce le ține oare-kîm legate, fîră a le lăsa să vorbească și cîm. Acumă forță magnetică generală este magnetismul pîmîntesc, kăci globul pîmîntului este singurul magnet.

În ziua de astăzi niși un fenomen nu ne konduce a

da кз sokoteala кз планета noastră пріімеже инфлуенце магнетиче, орі din partea soarelui saș din partea celorlalte planete, орі дела вр'о stea saș дела вр'ѣн пѣнт ал spațiuлї.

5. Electricitate. Electricitatea este cașsa atracțiilor че оаре-каре corpї, kїnd se freacъ, fak аșupra țatelor corpilor ѡșорї че li se presentъ.

Ън baston de resinъ saș de чеаръ рошіе (fig. 10), че се freacъ кз линъ saș кз ть-
tase, atrațe de departe ѡн глонц mic de sok spїnzrat de ѡн fir de in saș de fir.

Bastonul de resinъ saș de чеаръ рошіе atrațe asemenea шї рѣнегътра de ferestreș, флци de pene, foile de аșр saș de шик.

Stїkla, пѣcioasa, кїхлїварул, шї маї кз seamъ чеара de печетлїт, аș asemenea ачеастъ proprietate їнтр'ѣн град преа mare; дѣпъ ачеаа о перд кз timpул ка шї resinа, шї о dovїndesk їаръшї kїnd се freacъ din поѡ.

Машина електрикъ (fig. 11) репаяș аșupra ачестї

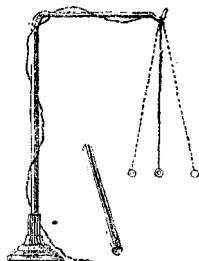


Fig. 10.

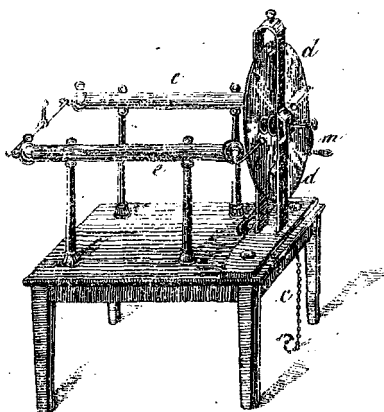


Fig. 11.

прїнципї: ачеастъ машинъ се коммисне de о роатъ mare de

стиклъ, але кърѣа търпѣнї сѣ стрѣнр ѣнтре доъ перекї де нѣрпнї че ле фреакъ кїнд се ѣнтоарче манївела. Електрїчїтатеа че ачеастъ фрекаре десволтъ асѣпра стїклеї ажнѣе, нѣ д'а дрентъл, чї не-д'адрентъл, асѣпра кондѣкторїлор, шї се адѣнъ ачї дїн че ѣн че. Атѣнчї кондѣкторї, ѣнкъркацї аст-фел де електрїчїтате, девїн нѣ нѣмаї капавїлї а атраце: корпнї чеї зшорї ѣнтр'ѣн нѣнт оаре-каре ал сѣпрафелелї лор; дар ѣнкъ, кїнд се апропїе мїна де дїншїї де кїте-ва де цете, шї кїар шї де кїтѣ-ва палме де дїстантъ; се vede tot-d'odatъ ешїнд о скїнтее вїе, ѣнсоцїтѣ де зн сѣнет сек шї пїрїїтор; ѣн ачелѣїн тїмп, вїѣе ѣн мїѣтъ, ѣн брац, шї кїте о датъ ѣн корпъл ѣнтрер, о скѣтѣрѣтѣръ маї нѣлт саѣ маї пѣгїн нѣтернїкъ.

Аша дар електрїчїтатеа poate тече дела роата де стїклъ, ѣн порпїїле челе вѣчїне але кондѣкторїлор; poate а се рѣс-пїндї ѣнтр'о кїлтъ neste тоатъ ѣнтїндереа лор; ѣн сфїрїїт се poate комѣнїка де ла кондѣкторї ѣн корпнї че се апропїе де дїншїї, шї а арѣта течеerea са пїнтр'о скїнтее, адїкъ прїн лѣмїнъ шї сѣнет.

Аша дар електрїчїтатеа poate фї прївїтъ ка зн флзїд че се десволтъ прїн фрекаре асѣпра зшор корпнї; че чїрѣл-лъ ѣн кондѣкторї металїчї аї машїнеї; шї есѣ дїнтр'їншїї спрѣва се рѣсѣїндї асѣпра корпїлор вѣїїїїїї флзїдъ ачеста се кїамъ флзїд електрїк, шї естѣ непондепавїл.

Зн чїсѣзк де чеаръ де пѣчетлїїт poate да асемenea пїще скїнтеї мїчї дакѣ ва фї зскат шї електрїсат-вїне; а-честе скїнтеї, че авїа се зѣреск, с'аѣ обсерват pentрѣ ѣн-тїїа оарѣ, сїнт акѣм доъ веакѣрї; шї, лѣкрѣ вѣеднїк де ѣн-семнат, фїсїкъл Wall че ле-а окїеат, ле-а ачнїчат зїкїнд кѣ сѣнетъл лор семъна кѣ сѣнетъл тѣнетълї, шї лѣмїна лор кѣ тѣсѣтѣра флѣцѣрълї. Ачѣастъ апропїере мїнѣнатъ, ѣнтрѣ зн аша де мїк шї зн аша де mare fenomen, ера кѣ тоате ачестеа еспресїеа адевѣрълї, саѣ ера лїкѣрїеа чеа д'їншїї че тевѣеа сѣ кондѣкъ ла адевѣр; кѣчї а маї тевѣїт ѣнкъ зн веак де черчетѣрї, де лѣкрѣрї, де есперї-енде, спре а demonstra ексартїтатеа чеа адмїравїлї а а-честей компарациї. Токма кѣтре 1750 Franklin, кѣ о мї-нъ ѣндрѣснѣацъ дар повѣзїїтѣ де ценїѣ, ѣспїтї коастеле

порілор фъртнотмі ка съ деа жос дінтр'іншіі тръснетъл ла нїчїареле дї, шї съ'л інтреве кїар пе дїнсъл деспре опїдїна са. Де атнчі мїстеръл чел маре се кнпоскк, шї адевъръл стрълмчі. Есперїенцеле челе марнїфїче че се фькъръ ла ачеа епокъ, маї къ сеамъ ін Франца къ смеърї електрїчї, да асзпра солмлї, нъ skinteї електрїче, чї нїще lame de foc лннї de кїдї-ва стїнжїнї, че се кнпошеа лесне, прїн черкаре, къ ера електрїцитате асемenea къ а машї-пелор noastre. Нъ се poate чїне-ва їndoї нїчї de кнм ка флїдъл електрїк съ нъ се афле, ка шї кълдъра, претъ-тїndenea жнде este materie ponderabilъ, адїкъ ін toate стелеле жнїверсълї: къ toate ачестea нїчї жн fenomen нъ кондъче а пресъпне къ ар фї вр'о комнїкаціе електрїкъ інтре deosebitеле planete але sistemeї noastre.

6. Е л е к т р о - m a g n e t i s m. Електро-magnetismъл este казса акцілор че се съврїшеск, съвт оаре-каре кон-дїдїї, інтре флїдї електрїчї шї magnetїчї.

Vom да о idee деспре ачeasta аджкїнд, нъмаї дрент есемплъ fenomenеле електро-magnetїче че се prodък ін телеграфъл електрїк.

Челе доъ стадїї се vor sokotї къ сїнт інтре Paris шї Lille. Фїгъра 12 репрезентъ Lille че прїїмеще депеша, шї fig. 13 репрезентъ Paris че о трїмїте. Семнеле се фак прїн акъл че се їнтоарче репедe пе кадран, фькїнд о пазсъ де жн sфept de секъндъ, ін дрентъл шїрълї літерелор че комнън о ворбъ; дъпъ ачeea їар вїне де фаче о пазсъ асемenea ін дрентъл їнтервалмлї чел словод, жнде їл ре-презентъ фїгъра, шї каре се кїамъ fїнал. Акъл прїїме-ще ачeастъ мїшкаре негалъ дела роата къ дої-спре-зече дїндї, шї ачeастъ роатъ прїїмеще шї ea мїшкареа прїн мерцереа де коло нїнъ коло а фьркълїцеї шї а челор доъ коарне дїн, капът че вїн пе рїнд-де лобеск дїннї спре а їнвїрї роата ін ачeеш дїрекціе; ла фїе-каре лобїтъръ а жнхї корн, акъл трече ла літера жртътоаре шї шї фаче ачї пазса, дака корнъл се опреще. Іатъ акъм жнде їчene акїїеа, електро-magnetїкъ ж ачeастъ акїїе фаче де се ко-воаръ фьркълїца, пентръ къ о атраче tot-d'odatъ, ін вре-

me de a zecua parte din sekundă; pe zrmă închează d'a
o atraçe, și arkъл o pîdikъ; акция magnetikъ atraçe fьркъ-

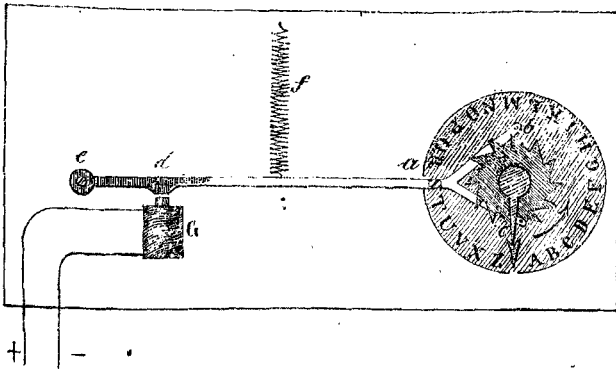


Fig. 12.

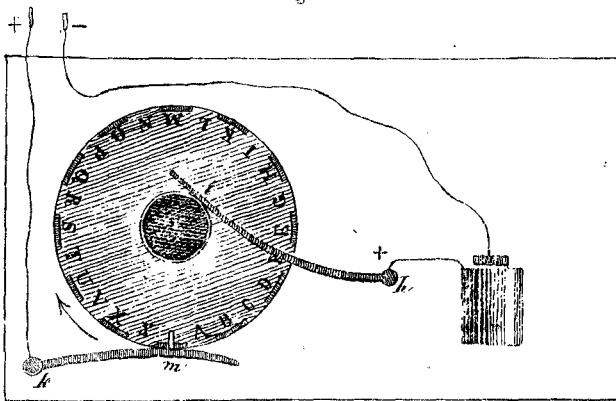


Fig. 13.

лица din noă, și arkъл o pîdikъ fьркъшї. Aceasta este
kassa cea îndoită a mișkării de коло ппъ коло a fьркъ-
лидеї și a mișkării de atraче a акълї; atita пзмаї къ
атракция trebbe съ цие маї мълт timp, saă съ soseaskъ
маї închet kînd акъл trebbe a'шї face passa sa și a sig-
нала litera. Че se face aci de зп корп ia și перде аша de

kъpind proprietatea marnetzлѣи? Ън корп ѣа proprietatea ачеаста kind, fiind întокmit pentрѣ ачеаста, тpeчe, кърantъл електрик пpинт'инсѣл; ши о пeрде kind кърantъл ичeteазъ de а тpeчe. Аша даp tot се редъчe а фачe съ тpeакъ кърantъл ши съ се интpeрѣпъ.

Pentрѣ ачeea дела Paris пѣнъ ла Lille сѣнт доъ fire металѣче, isolate пе стѣлнѣ в лѣнѣл дpѣмълѣи de fer; семнѣл + аратъ зпѣл дѣн fireлe че вѣн дела апарат; семнѣл — аратъ пе чел-л-алт: ачeste семне се афлъ ши в фѣсра 13, че репрезентъ стaѣиe дѣн Paris; este destѣл а се пpичeнe къ fireлe се пpeлѣпѣеск ши се интѣлеск. La Paris се афлъ пѣла саъ исьорѣл че дѣ кърantъл електрик: даp tot нѣ este destѣл; чи маѣ тpeвѣе инкъ зп кадран аналoг къ чел дела Lille, pentрѣ ка пeрсоана че вopвeщe, пpин.електpичитате, съ шѣиe ши дѣнса ачeea че зѣчe. Кадранъл ачesta кърпѣnde ачелeашѣ семне в ачелаш ordin: ивѣптѣнд кадранъл се фак семнeлe, саъ ивѣптѣндъ'л тpeчe електpичитатеa саъ се импедикъ d'а тpeчe. Sppe ачест сфpшит кадранъл este de метал, даp в контърнѣл съъ сѣнт доъ-спpe-зeчe плачe de ос de фѣдеш инкpѣстате, ши ласъ внтpe дѣнсeлe доъ-спpe-зeчe снаѣзѣрѣ металѣче егалe; зп арк че комъникъ къ fireл + атинѣе контърнѣл; полѣл + ал пѣлeѣ комъникъ къ партеa металѣкъ а кадранълѣи, ши полѣл съъ — тeрѣе de комъникъ къ fireл —. Kind кадранъл este ивѣптѣнт pentрѣ ка аркѣл съ атинѣъ осѣл de фѣдеш, атънѣи електpичитатеa нѣ тpeчe, осѣл о опpeщe; ѣар kind кадранъл este ивѣптѣнт pentрѣ ка аркѣл съ атинѣъ металъл, атънѣи електpичитатеa тpeчe. Аша, дака ла Paris се. ва фачe о ивѣптѣиe интpeагъ къ кадранъл, кърantъл ва тpeчe de доъ-спpe-зeчe опѣ ши се ва интpeрѣпe de доъ-спpe-зeчe опѣ, фѣркѣлѣиa кадранълѣи дела Lille се ва атpаѣe de доъ-спpe-зeчe опѣ в жос ши се ва сълта de доъ-спpe-зeчe опѣ пpин арк, адѣкъ къ акъл дела Lille ишѣ вѣ фачe ивѣптѣиeа са интpeагъ ка кадранъл дела Paris; ачeастъ ивѣптѣиe се. ва фачe в ачелаш тѣмп, в ачeeашѣ клѣпъ, pentрѣ къ електpичитатеa нѣ пѣнe, поате, а мѣea парте de секъндъ спpe а тeрѣе дела Paris ла Lille ши а се интоарчe. Kind ачести доѣ мовѣлѣ че лѣкpeазъ в аст-фeл de зпѣиe се акоардъ о датъ, се ичeлeѣe къ вop тeрѣе импpeзпъ ши се вop опpѣ импpeзпъ; акъл дела Lille нѣ este eко ал кадранълѣи de Paris, чи este зп

48025.

Sînt korpi din kare nă pîtem skoate mai mîlti korpi diferiți; korpi ačestia se kîamț korpi simpli, korpi elementarij, elemente.

Apa este ȝn korpi kompoz, kȝči pîtem traȝe dîntp'insa oxigenul și hydrogenul.

Oxigenul este ȝn korpi simpli, kȝči nă pîtem traȝe dîntp'insă altce-va de kît oxigenul însuși. Hydrogenul este asemenea ȝn korpi simpli.

Odinioarȝ se sokotea patř elemente, pîmintă, apa, aeră și fokă: Čele trei dîntiș nă sînt pentř noi niȝe elemente, pentř kȝ ȝim sȝ le deskompozem; inkiť pentř fok saș pentř kȝldȝř, este ȝn fliđid neponderabil ȝe nă trevȝe sȝ se sokoteaskȝ tot ȝna kȝ elementele sȝiȝse la akȝiea apȝřri. Ačeastȝ doktrinȝ veke a ȝelop patř elemente era ȝn pas mare fȝkxt în stȝđiă fenomenelor natřrale, pentř kȝ pȝnea o deosebire între korpi simpli și între korpi kompoz. În sine era prea adevřatȝ ačea doktrinȝ, kȝ toate kȝ era greșitȝ în formȝ, adikȝ kȝtre pȝmȝřă elementelor.

În zîba de astȝzi se pȝmȝřă șaľ-zȝči și doř de elemente; saș korpi simpli, și este obiȝeș a'i impȝřđi în do'i grȝpi: metaloidi și metale; însȝ ačestii grȝpi năă vřȝn karakter deosebitor kare sȝ'i kȝtraskȝ; sînt ȝni korpi ȝe s'ar pȝtea pȝne și într'ȝnă și în ȝel-ă-alt grȝp. Între metaloidi se pȝn mai kȝ seamȝ ȝei ȝinȝi-sure-zȝe korpi kȝprinși în ȝel d'întiș din tablořile ȝrmȝtoare, și între metale se pȝn ȝei patř-zȝči și șante de korpi simpli kȝprinși în tablořă al doilea.

TABLOUL KORPIȚOR SIMPLI NEMETALIČI, SAȘ METALOIDI.

1. Oxigenü	6. Telluriumü	11. Phosphorü
2. Hydrogenü	7. Chlorü	12. Arsenicü
3. Azotü	8. Bromü	13. Borü
4. Sulfü	9. Iodü	14. Siliciumü
5. Seleniumü	10. Fluorü	15. Carbonü.

**TABLOUL KORPILOR SIMPLI METALIČI,
SAȘ METALE.**

1. Potassiumü	17. Didymü	33. Antimonü. (stibiumü)
2. Sodiumü	18. Manganesü	34. Uraniumü
3. Lithiumü	19. Ferü	35. Tungstenü
4. Bariumü	20. Chromü	36. Molybdenü
5. Strontiumü	21. Cobaltü	37. Vanadiumü
6. Calciumü	22. Nickel	38. Arama. (cuprumü)
7. Magnesiumü	23. Zincü	39. Mercurü
8. Aluminiumü	24. Cadmiumü	40. Argintü
9. Gluciniumü	25. Cositorü (stannumü)	41. Aurü
10. Zirconiumü	26. Titanü	42. Platinü
11. Thoriumü	27. Colombiumü	43. Osmiumü
12. Yttriumü	28. Niobiumü	44. Iridiumü
13. Erbiumü	29. Pelopiumü	45. Palladiumü
14. Terbiumü	30. Ilmeniumü	46. Rhodiumü
15. Ceriumü	31. Plumbü	47. Rutheniumü.
16. Lanthanü	32. Bismuthü	

Elementele acestea, kombinându-se, formează deosebiți compoziți.

Ca oxigenul formează oxidii sau acizii: oxidii de potassiumü (potassü), de sodiumü (sodü), de calciumü (calce), de ferü, de plumbü, de argintü, etc.;

Acidii azotici, acidii sulfurici, acidii fosforici, acidii siliciici, acidii carbonici, etc.

Ca sulfurul, formează sulfurii: sulfurii de ferü, de cositorü, etc.

Ca chlorul, chlorurii: chlorurii de potassiumü, de sodiumü (sare ordinare), de ferü, de mercurü, (calomelü sau sublimatü corrosiv), de argintü, de aurü, de platinü, etc.;

Ca fosforul, fosforii, etc.;

Ca bromul, bromurii; ca iodul, iodurii, etc. etc. etc.

Aliaje se numesc combinațiile ce metalele formează între ele.

Acizii, combinându-se ca oxidii, formează săruri:

Azotatŭ de potassŭ (salpetru), de sodŭ, de aramŭ, de argintŭ (neatra iadŭŭŭ), etc.;

Sulfatŭ de potassŭ, de sodŭ, de baritŭ, de calce (gins), de ferŭ, de aramŭ, etc.;

Phosphatŭ de potassŭ, de sodŭ, de calce;

Silicatŭ de potassŭ, de aluminiŭ, etc.;

Carbonatŭ de potassŭ, de calce (calcarŭ), de ferŭ, de aramŭ, de plumbŭ, etc.

Sŭbstanŭele veġetale, al kŭropa nŭmŭr este ama de mŭlt variat, se compun mai nŭmai de trei elemente combinate in deosebite proporŭii, oxigenŭ, hydrogenŭ ūi carbonŭ.

Sŭbstanŭele animale, afarŭ de aceste trei elemente, kŭprind, in ġeneral, azotŭ, kŭte o datŭ sulfurŭ, phosphorŭ, calce, in sŭrŭit kŭte-va alte elemente in proporŭie foarte micŭ.

Molekŭlele acestor corpŭ compozi kŭprind toate elementele corpŭleŭ inŭŭŭ; molekŭla de sare ordinarie kŭprinde chlorŭ ūi sodiumŭ; molekŭla fibrei veġetale kŭprinde oxigenŭ, hydrogenŭ ūi carbonŭ; molekŭla fibrei mŭskicŭle kŭprinde oxigenŭ, hydrogenŭ, carbonŭ ūi azotŭ.

Deosebitele elemente ce kŭnstituŭ o molekŭla compoziŭ nu sŭnt in kontakt nemediat ūi linite zna de alta: toate esperimentele de fizikŭ, de ġimie, de kristalografie ūi de fiziologie trar a demonstra kŭ aceste elemente sŭnt desprŭiŭite zna de alta ūi staŭ in distanŭŭ; ama inŭit trezŭe a ne reprezenta molekŭlele compoziŭ sŭb forme diskoziŭte: spre esemplŭ, ka niŭce kŭbi inŭŭriŭi, din kare cele ont vŭrŭŭri nŭmai, ūi poate ūi ġetruŭŭ, ar fi compoziŭte de elemente materiale; ka niŭce tetraedri roŭ ūi fŭrŭ mŭŭi, avŭnd nŭmai vŭrŭŭri; ka niŭce prisme, paralelinoide impletind tot aŭeleaŭi kondiŭii, ūi avŭnd tot-d'zna mŭlt mai mŭlt rol deŭit plin.

Asemenea, kŭnd molekŭlele se reġnesk in nŭmŭr nemŭrŭnit spre a forma pŭrticelule cele mai fine ce am vŭstea obserba, niŭi atŭnŭi nu se aŭazŭ kŭnŭndŭ-se in kon-

такъ непосредат, прѣдъ нѣтъ саѣ прѣдъ алѣ; чи стаѣ
 ѣolate ши ѣinste ѣн дѣstangъ.

Стрѣктѣра корпѣлор ѣѣnd tot ачѣаш кѣ а пѣрѣчѣле-
 лор чѣлор маѣ миѣ, ѣрмеазъ дѣн ачѣаша кѣ ши корпѣ
 сѣnt ѣн чѣле дѣн ѣрмъ; ниѣде адѣнѣтѣрѣ де молекѣле че нѣ
 се атѣnr ѣнтре дѣнседе, ѣе-каре ѣѣnd компѣстъ де едемен-
 те че нѣ се атѣnr ѣнтре дѣнседе.

Ачѣаша че зѣсерѣм дѣспре корпѣ компѣши ши дѣспре
 молекѣледе лор се аплѣктъ ѣнтрѣ тоате ма корпѣ сѣмпѣли;
 кѣчи стрѣктѣра лор нѣ се дѣосѣвѣше прѣн ниѣ ѣн фѣно-
 мен карактерѣстик де стрѣктѣра корпѣлор компѣши; атѣта
 кѣ ѣн молекѣледе корпѣлор сѣмпѣли ѣнтрѣ нѣмаѣ еле-
 менте оѣногене ши асѣменеа, ѣн док де едементе етерѣ-
 ѣене ши неасѣменеа.

Корпѣ н'ар аѣеа ниѣ зна дѣн прѣпрѣѣтѣде че аѣ,
 дака едементеде матерѣѣ ар ѣи слѣѣѣде ши недеpendente;
 атѣнѣи н'ар ѣи ниѣ solidѣ, ниѣ ликѣsѣдѣ, ниѣ gaze; глобѣл
 ѣнтрег аѣ пѣмѣнтѣлѣ ар ѣи о грѣмаѣдъ неѣтѣрѣѣнѣтъ де пѣл-
 ѣѣре, ѣѣрѣ легаре, ѣѣрѣ ѣепене, ши ѣе-каре пѣрѣчѣикъ о-
 пѣнѣнд нѣмаѣ непенѣтраѣилѣтатеа са пѣрѣчѣелѣ ѣѣѣне. Аша
 дар едементеде матерѣѣ сѣnt лѣѣѣѣѣте ѣнтре дѣнседе прѣн
 акѣѣи маѣсале, прѣн форѣе атракѣѣѣе ши рѣсѣнѣгътоаре че
 се есѣрѣѣтъ неѣнѣѣѣѣт сѣпре а ле ѣѣне ѣн оаре-каре хотаре
 де дѣstangъ, сѣпре а хотѣрѣ форма, стрѣктѣра ши кон-
 стѣтѣѣѣѣа корпѣлор. Форѣеде ачѣеша сѣnt атракѣѣѣѣле
 молекѣларѣ.

Корпѣ solidѣ се пот непенѣтра де кѣлѣѣрѣ; ѣн ачѣаш
 ѣѣпѣ ѣнѣ skѣпѣѣѣ ѣѣлѣѣлѣ; аша молекѣледе лор нѣ се а-
 тѣnr, нентрѣ кѣ атѣнѣи нѣ с'ар маѣ конѣракѣа прѣн рѣѣѣре.
 Аша дар корпѣ solidѣ формъ, ма ѣе-каре температѣрѣ, о
 сѣстѣмъ ѣн екѣѣилѣрѣ, сѣѣѣт ѣнѣлѣѣѣѣѣѣѣ атракѣѣѣлор молекѣла-
 рѣи ши а форѣелор рѣсѣнѣгътоаре че прѣѣѣнѣѣѣше кѣлѣѣра,
 че траѣѣ ѣнѣкъ а адѣѣѣга ѣѣлѣѣлѣ саѣ а дѣѣе молекѣледе
 ма дѣstangѣ маѣ маѣрѣ. Тѣрѣнеа, коесѣѣнеа, теѣачѣтатеа,
 ши чѣле-л-алѣ прѣпрѣѣтѣѣ аде корпѣлор solidѣ, ѣариабѣле

кэ температура, сѣнт пѣмаї о консеквенцѣ а ачестїї екзи-
ливрѣ молекларїѣ. Кэ toate ачестеа форцеле атрактиве ѣн-
вїнг tot-d'азна маї мѣлт саѣ маї пѣрїн форцеле респїнгѣтоаре.

Ѣн лїкїдїдї, молеклеле пѣ маї аѣ statopniciea че фаче
їтѣрїнеа, чї сїнт мїшкѣтоаре ѣнтре дїнселе; кэ toate ачестеа
tot пѣstreazъ оаре-каре коесїзне: ast-fel, ѣнкїпсїндѣшїї
чїне-ва о пїкѣтѣрѣ де агѣ сїнзѣратѣ де взеле знеї вас
саѣ ла марѣїнеа знеї foї, жѣмѣтатеа їнферїоарѣ стѣ атїр-
натѣ де жѣмѣтатеа сѣперїоарѣ пѣмаї прїн атракѣїле че аѣ
молеклеле челор доѣ жѣмѣтѣцї знеа азѣпра алїа.

Ѣн аер шї ѣн gaze, мобїлїтатеа релатївѣ а молеккле-
лор естѣ ѣнкѣ шї маї mare; дар ачееа че карактерїсѣ
корпї ачестїа, естѣ кэ форцеле респїнгѣтоаре їнтерїоаре ѣн-
вїнг форцеле атрактиве; молеккеле трог неїнчетат а се де-
пѣрта маї мѣлт, а прїнде зн волѣм маї mare; ачесте мо-
леккле аѣ о форцѣ еспансївѣ пехотѣрїтѣ, їнсѣ кэ
їнделесѣл ачеста кэ дзлѣ че ле-а їнгѣдзїт а се їнїнде, а
се десволта їнтр'ѣн спациѣ де 10 опї, 100 де опї, 1000 де
опї маї mare, маї фак їнкѣ оаре-каре сїлѣ, маї есерчїтѣ
оаре-каре пресїе їмпротїва пѣредїлор васелор че ле кѣ-
прїнд шї каре ле опреце. Ачeastѣ пресїе естѣ їнсѣшїї мѣзѣра форцеї лор чеї
espansive саѣ а форцеї лор чеї elastic; пресїеа ачeastа естѣ tot-d'азна, дар
естѣ кїнд маї mare кїнд маї мїкѣ; се
адаогѣ дїн че ѣн че кэ кїт се стрїнѣ аерѣл,
газѣл саѣ лїкїдѣл elastic, кэ кїт ле мїк-
шорезѣз чїне-ва волѣмѣл, ле компрїмѣ
їнтр'ѣн спациѣ маї стрїнт, прекзїм се де-
монстрѣ прїн врїкзетѣл де аер (fig. 14);
дїн протївѣ пресїеа се мїкшорезѣз дїн
че ѣн че, кэ кїт се ласѣ газѣл а лза
неїнчетат зн волѣм крескѣлор.

Аша дар карактерѣл корпїлор so-
lїdї стѣ їн stabilitatea молеккеллор
лор; карактерѣл лїкїдїлор, їн мобїлї-
теа лор чеа релатївѣ; їар ал газелор, їн
espansibilitatea лор.



Fig. 14.

În fizikă, se iaș în vîrgare de seamă nămaî акцііле молекуларіі че се есерчїть фъръ а скїтѡва композиціеа корпїлор; акцііле че прїчїнѡск комбинаціеа деосевїтелор елементе се цїн де афїнїтѡїле хїміче.

8. Акѡстїкѡ. Акѡстїка кѡпрїнде tot че este relativ la prodăkıeа, пропăгăціеа шї перченціеа с̀нетѡлї.

Орї-че корп с̀нѡтор este шн корп че прїчїнѡеде в аер, саș, в генерал, в медїл че не desparte de dınsă, о мїшкаре де коло пїнѡ коло, че се кїамѡ ачї мїшкаре осчїлаторїе саș осчїлаціе, ачї мїшкаре вївраторїе саș вївращїе. Коарделе знї instrument de muzıkă вїврѡ, аерѡл прїїмеде ачесте мїшкѡрї дїн апропїере в апропїере, ле репетѡ, нѡ tot кѡ ачееаш амплїтудїне, dar tot кѡ ачелеаш perioade de spațї de timp; аерѡл ле комѡнїкѡ мембраней тїмпанѡлї, каре ле transmite шї ел перѡлї акѡстїк. Ast-fel, прїн аер, este о комѡнїкаціе дїректѡ внтре перѡл акѡстїк шї внтре коарда чеа вїврантѡ; ле ачї перѡл се нѡне оаре-кѡм в армонїе кѡ dınsă; се вмпѡртѡеде де toate мїшкѡрїле sale; фаче шї ел внсѡл 100 де вївращїї саș 1000 де вївращїї не секндѡ, кїнд шї коарда фаче 100 саș 1000; шї ле с̀вїршеде кѡ о амплїтудїне mare саș мїкѡ, дѡл кѡм коарда фаче ескѡрїсїнїле sale ла о distanță mai mare саș mai мїкѡ дела posїcieа sa де екїлїврѡ.

Доѡ fenomene тревѡе а се деосевї в с̀нет: мїшкареа механикѡ че се фаче в корпѡл с̀нѡтор шї в аер, шї перченціеа каре este зрмареа ачестей мїшкѡрї. Mai внтїѡ, ворѡа с̀нет се аплїка нѡмаї ла перченціе; акѡм се аплїкѡ шї ла ка̀са с̀нетѡлї, адїкѡ ла мїшкареа механикѡ че се с̀вїршеде афарѡ де органеле noastre.

Integritatea с̀нетѡлї depende де амплїтудеа вївращїїлор перѡлї акѡстїк, шї, прїн зрмаре, де амплїтудїнеа вївращїїлор корпѡлї с̀нѡтор.

Grăvitatea саș аскѡцїтatea с̀нетелор depende де нѡтѡрѡл вївращїїлор: с̀нетеле че ле grave корѡспнд кѡ вївращїїле че ле вчете; iar с̀нетеле че ле аскѡците, кѡ вївращїїле че ле репезї. С̀нетѡл дїанасонѡлї корѡспнд кѡ

че о инквизицаръ; ачесте пърци о transmit asemenea, și astfel progresiv, пінъ ла марцине корпэлэ. Dar corpul acesta нэ este izolat în гол, чи се цине де рѣсмѣторі, де алте адхнѣтѣрї де матеріе ponderabilъ че'л сѣвѣин, ши каре се импѣртѣшеск asemenea де мишкѣрїле сале челе молекларїи. Кѣ toate ачестеa нїчї зна дин ачесте пресїи нэ се фаче интр'о клїпъ, нїчї зна нэ poate fi datъ саѣ прїимїтъ де кїт интр'эн тїмпн фїнїт, кѣ toate кѣ преа скѣрт; ачестѣ инфлїнгъ а тїмпнэлэ импарте корпн сѣнѣторї влугїи вїбранте ши влнїи де репаос. Аша, орї-че мишкаре вїбраторїе се комѣнїкъ вл депѣртаре, нэ нѣмаї вл маса хнде се продѣче, дар дин апроңїере вл апроңїере вл toate маселе вечїне; ши перїоаделе вїбрацїеї комбїнїндѣсе кѣ тїмпнѣрїле печесарїи transmisїеї, totѣл тѣтѣлор ачестор масе се импарте вл вл тїндепї деосеїте, вл волѣме маї мѣлт саѣ маї пѣдїн марї, че репет вл оаре-каре ордїн ши кѣ оаре-каре кончерт озчїлацїїле челї дїн тїѣ масе мишкате.

Чоканѣл че ловеще тїмврѣл хнхї пѣндѣл вл атїнде нѣмаї кїте-ва пѣнтѣрї, ши кѣ toate ачестеa тїмврѣл вл тїнде се пѣне вл вїбрацїе; ва вл кѣ, пѣндѣлѣл вл тїнде кѣ сѣпоартеле сале се импѣртѣшеск де ачесте мишкѣрї.

Лїмѣа клопотѣлѣ чеа маї гроасѣ вл атїнде нѣмаї вл кїте-ва пѣнтѣрї, ши кѣ toate ачестеa клопотѣл вл тїнде вл тїнде вл вїбрацїе; нэ нѣмаї клопотѣл клетїнъ аерѣл вл депѣртаре, ла 10 саѣ ла 15 мїї де стїнжїнї, дар ши рѣсмѣторїле че'л сѣвѣин се импѣртѣшеск де мишкѣрїле сале; ачесте рѣсмѣторї вїбръ кѣ клопотѣл, ши комѣнїкъ ачесте вїбрацїї волтелор зїдїреї, пѣреїлор ши кїар ши солѣлѣ, че ле пропарт ши дїнсѣл, дѣпъ констїтѣцїеа са маї мѣлт саѣ маї пѣдїн ѣеапѣнъ, маї мѣлт саѣ маї пѣдїн еластїкъ.

9. Оптїкѣ. Лѣмина не фаче де кѣпоащем форма обїектелор челор депѣртате ши тѣрїмеа лор чеа апарентъ.

Кїнд прївїм хн коначїѣ, о касъ, хн мѣнте; кїнд ведепеа поастръ се опреїде асѣпра деосеїтелор пѣнтѣрї але хнхї орїзонї вл тїнс, toate обїектеле ачестеa се пѣн вл тїнде клїпъ вл рапорт кѣ ної, нэ нѣмаї ка корпн естерїорї, дар ка нїше корпн естерїорї че ле преїдїм tot-

d'odată konfigurăciunea, lăciunea, coloarea, poziția relativă și distanța.

Lămina ne dă aчеастъ кѣношинѣ аша де ренедѣ, аша де перфектъ, аша де мѣраре деспре лăмеа естеріоаръ; прѣнтр'insa simѣим снациѣл, нѣ снациѣл чел абстракт, снациѣл чел геометрик аст-фел прѣкъм отѣл чел фъръ ведере поате съ шѣл ѣнкѣзиаскъ; чѣ снациѣл чел реал, снациѣл чел стрѣлѣчѣлор де лăминъ, кѣ сѣнѣеле чѣл ѣнподобеск пе сътрафаца пѣмѣнтѣлѣ, кѣ лăмѣле чѣл фак мѣндрѣеа ѣн пѣтрѣцинеа черѣрилор.

Съ черкъм а фаче съ се прѣчеапъ кѣ че simplitate de мѣраре се съвършеше ѣн tenomen аша де маре.

Пѣмѣнтѣл este ѣн глоб маѣ де 12700 километре ѣн diametrъ, ѣнфърспат де о атмосферъ маѣ де 100 де километре де ѣнѣлѣме; дѣнколо де хотареле атмосфѣрей ѣнчѣн снациѣрѣле не каре ле кѣемъм снациѣрѣ черѣщѣ. Аша съ не ѣнкѣзим кѣ снациѣрѣле ачестѣа се ѣнтѣнд де тоате пѣрѣѣле; ѣн ѣнѣлѣме д'асѣпра капетелор поастре, ѣн профѣндѣме съв пѣчѣоареле поастре, шѣ де тоате пѣрѣѣле асѣмѣнеа фъръ хотар шѣ фъръ сѣршит; съ не маѣ ѣнкѣзим ѣнкъ шѣ алте планете, аналоаѣе кѣ а поастръ, маѣ маѣрѣ саѣ маѣ мѣѣл, атѣрнате ка шѣ дѣнса ѣн сѣнѣрѣтате, шѣ ка шѣ дѣнса гравѣтѣнд саѣ ѣнѣоркѣндъ-се ѣнѣрежѣрѣл соарѣлѣ, чѣнтрѣл лор чел комѣн; чѣле маѣ апропѣете де ачѣст чѣнтрѣ, дескрѣѣнд нѣше орѣbite де 16 милионе де лѣре ѣн разъ, чѣле маѣ денѣрѣтате дескрѣѣнд орѣbite де 30 де орѣ маѣ маѣрѣ дѣкѣт орѣbita пѣмѣнтѣлѣ, адѣкъ де 30 де орѣ 40 де милиоане де лѣре, саѣ 1200 милиоане де лѣре ѣн разъ: атѣнѣл vom аѣеа о idee деспре система solarie де каре не ѣнѣм.

Соареле нѣ este нѣмаѣ чѣнтрѣл де фѣгъръ, чѣнтрѣл де мѣшкарѣ, чѣнтрѣл де акѣѣе; чѣ маѣ este шѣ чѣнтрѣл шѣ фокарѣл де лăминъ ал ачѣстѣл ѣнтѣнс tot; чѣле ont-sѣре-зѣче planete кѣноскъсте чѣл комѣн, шѣ кортеѣѣл де satelѣѣл лор, шѣ сътеле де комете чѣл сѣлонъ, сѣнт стѣле лăчѣѣоаре нѣмаѣ прѣн лămina че прѣѣнеск дѣла дѣнсѣл; асѣмѣнеа кѣ лăна шѣ пѣмѣнтѣл, стѣлеле ачѣстѣа лăчѣеск нѣмаѣ прѣн хѣмѣсѣрѣл че прѣѣвѣше ла соаре; хѣмѣсѣрѣл оѣнъс este аконѣрѣт де ѣнтѣнерѣкѣл поѣѣѣ.

Ачеастъ лъме, аша де mare pentрѣ spiritѣл postрѣ, аша де фъръ sфиршит pentрѣ щинга noastrѣ, este нѣмаѣ хп нѣнт, хп нѣнт nеперцентивѣл ѣн хнѣверс; алте лъмѣ аналoаце, че се пар а авеа ачеааш апаренцѣ, ачеаашѣ стрѣктѣрѣ шѣ аче-леашѣ лецѣ, се ѣmmѣлеск фъръ нѣмѣр ѣн профѣндѣмѣле спациѣлѣ; fie-каре stea а черѣлѣлѣ este хп чентрѣ де лѣ-минѣ ка шѣ soареле, шѣ се паре а fi asemenea ка шѣ soареле хп чентрѣ де мѣшкаре шѣ де акцѣе, кѣрмѣнд, дѣлѣ лецѣле челе nestrѣмѣstate че а пѣилмит, хп кортецѣѣ de stele sekѣндарѣѣ asemenea кѣ планетеле саѣ кѣ cometеле siste-meѣ noastrе.

Ачесте лъмѣ nенѣмѣрпате sѣнт ѣн рапорт кѣ ноѣ пѣин лѣмина че не трѣмит, ка обѣктеле лѣмѣнтѣлѣ че се депѣртеазѣ дѣн че ѣн че кѣтре opizont; distanѣа чеа nе-finitѣ ле face де се араѣ кѣ о micѣме nefinitѣ. Steaоа чеа маѣ лѣчѣоаре а хемисферѣлѣ postрѣ, Sіpіs, este нѣ-маѣ хп нѣнт nеdivisѣил, кѣар kind о обсервѣѣм кѣ instrѣ-mentеле noastrе челе маѣ нѣтернѣче, каре амплѣфѣк де мѣлюанѣ де opѣ sѣпrafaѣа са; дѣр щѣм кѣ черѣтѣѣдѣне кѣ soареле ѣн локѣл лѣл Sіpіs ар авеа маѣ нѣцѣнѣ лѣчѣре де кѣт steaоа ачеаста, фъръ а авеа маѣ мѣлтѣ мѣрѣме апаратѣ,

Щинга н'а ажѣнс пѣнѣ акѣм а кoмпара ѣнтре дѣн-селе ачесте distanѣе продиѣоасе ла каре steleле sѣнт рѣ-спѣндѣте кѣ о аша де мѣндрѣ мѣлѣме ѣн профѣндѣмѣле firmamentѣлѣ; асѣпра ачестѣѣ нѣнт щѣм нѣмаѣ, кѣ steaоа чеа маѣ вечѣнѣ а пѣмѣнтѣлѣ се дѣснарте де дѣнссѣл пѣн-трѣн ѣнтервал че ѣнтрѣче кѣ дѣ 200,000 де opѣ distanѣа пѣмѣнтѣлѣ пѣнѣ ла soаре, саѣ де 200,000 де opѣ 40 мѣ-люане де лѣге. Де ачѣ се поате жѣдѣка, нѣ каре sѣнт хотареле лъмѣ, дѣр каре este nемѣрпѣнѣта амплѣѣдѣне а sfereѣ хнѣверсѣлѣ че стѣ гата ла обсервѣѣле noastrе.

Ast-fel este, pentрѣ кѣт се цѣне де ordѣнѣл material; арапѣementѣл че не este кѣноскѣт ѣн спациѣрѣле чѣреѣѣ.

Сѣ не ѣнтоарчѣм нѣцѣнтеа ла sistema solarѣе. ѣнтре sѣпrafaѣа soарелѣѣ шѣ глобѣл планѣтселор, нѣ este materie: адѣкѣ нѣ este materie ponderabilѣ ка materiea че кoмпѣ-не пѣмѣнтѣл шѣ atmosfera, ка materiea че konstitѣе masa

ча solidъ шї грѣа а планетелор; ачеа че ної нѣмим гол.
Este de trezvingъ а ѡцелеце че ѡsemneазъ ачеаста.

Џн снациѣ este гол kind нѣ кѣпринде ниѣ знѣл дѡн
elemente матеріеї челе грелеї, kind нѣ кѣпринде нимик
de ponderabil. Дар апої, планетеле свѣршеск револѣциле
лор фъръ resistanцъ; нѣ ѡтѣлнеск нимик, нѣ ловеск нимик
каре сѣ тѣрѣре регларitatea периоделор лор: tot аша
este шї деспре комете, каре аѣ ниѣе масе мѣлт маї миѣї
шї ниѣе волѣме мѣлт маї тарї. Фактѣмѣрїле ачестеа de-
monstrъ кѣ ѡвдепаре кѣ матеріеа нѣ este ѡмпрѣѣеатъ
de toate пѣрѣїле, ѣї este режнитъ, грѣмѣдитъ, концентратъ
ѡн глобѣрїле планетарїї, шї ѡн формуле челе вариабїле шї
скѣмѣтоаре че ѡаѣ кометеле. Аша дар голѣл снациѣрїлор
череѣї, lipsa de орї-че матеріе неформъ шї дѣсѣмѣнатъ
ѡндре планете се пробъ prin ѡлеснїреа мишкѣрїлор ма-
теріеї.

Дар лѣтеа се комѣзне de доѣ elemente: de ma-
teriea астрелор каре este elementѣл ponderabil, шї de
alt element каре este elementѣл neponderabil; ачеста се
кїамъ ether.

Етерѣл ѣмпле снациѣл; ѣмпле голѣл снациѣрїлор че-
реѣї, нѣ нѣмаї голѣл ѡн мѣжлокѣл кѣрѣїа се свѣршеск
мишкѣрїле системеї соларїе, дар ѡнкъ шї голѣл че ласъ ѡн-
дре дѣнтеле глобѣрїле челор-а-алте системе, голѣл че не
деспарте de стелеле челе маї адѡнк депѣртате ѡн авїсѣрї-
ле черѣлѣї; етерѣл ѣмпле toate.

Етерѣл нѣ се опреѣе не сѣпраѣаа корпїлор, ѣї ле
пѣтрѣнде матеріеа, ле пѣтрѣнде шї молекѣлеле; ѣмпле
toate ѡнтервалеле че ле деспарт elemente, toate ѡнтер-
валеле че деспарт молекѣлеле знеле de алтеле. Іа парте,
фъръ ниѣї о ѡндоїалъ, ла toate феноменеле акциїлор моле-
кѣларїї че детермінъ стрѣктѣра корпїлор шї афїнїтѣїле хї-
мїче; ла toate феноменеле кѣлѣрї ordinarїї че продѣ-
че dilataциїле шї контракциїле, ѡн корпї чеї маї solidї,
чеї маї тарї, чеї маї непенетрабилї; ла toate феноменеле
кѣлѣрї radiante, prin каре корпї се simt ѡн дистанцъ,

sъстанца етератъ; ачесте вѣбраціи се transmit, се пропагъ
 фъръ sfirmit în снацізріле черещі, пінъ kind întilnesk гло-
 зьрї de materie ponderabilъ каре ле опреде саѣ ле мо-
 діфікъ. Вѣбраціиле че ажънр ла хотъреле atmosferei по-
 аstre пърънд masa аерълъї, трекинд printp'insъл, ши вин ін
 sfirmit de ловеск съпрафаца чеа solidъ а пъмїнтълъї. Ачі,
 вѣбраціиле епровъ deosebite modifikaції: корпї transparentї
 sint ачеїа че ласъ съ треакъ вѣбраціиле ачестеа; корпї о-
 пачї, ачеїа че ле absorbъ în parte; корпї negrї, ачеїа че
 ле sting de tot. Аша дар окїл este комплѣс negreșit de
 materїї transparente; вѣбраціиле трек printp'insъл ши мегр
 de скъзъръ retina, адїкъ редеаоа de fire nerвоase че а-
 копере fъндъл окїлъї, ши каре се формъ de sfirmъріле
 первълъї optik. Ast-fel ної simțim лъмина, deosebit о-
 біектеле, зърїм аръзрї, прївїм черъл, прїн вѣбраціиле съв-
 stanceї етерате а retinei noastre, каре комплѣкъ nelncetat
 къ състанца етератъ а лъмеї întреці.

Пърціле opticeї аратъ прїн че mekanїsm admirabil
 вѣбраціиле че трек прїн прънелъ саѣ прїн deskidereа пъ-
 нїлеї, вин de зхръвеск пе retinъ о імацінъ minъnat de
 asemънътоаре къ toate обїектеле че sint înainteа окїлор
 nostri; імацінъ прїн каре ле пїлъїм оаре-към спре а ле
 обсерва ши а ле къноаше.

Deosebitele колорї кореспънд ла вѣбрації deosebit de
 репезї че прїчинѣск зндълациї de лънцімї deosebite. Ро-
 шъл коръспънде ла знда чеа маї лънръ, іар віолетъл ла чеа
 маї скъртъ; аша рошъл ши віолетъл sint, pentръ окїѣ, а-
 чеа че сънетсле челе маї граве ши челе маї аскъците
 sint pentръ зреке. Лънцімеа знделор се determїнъ прїн
 esnerїende преа прецісе; тавлоъл зрмътор къпрїнде totъл
 pesъtatелор:

Нѣмеле кolorидор	Лѣнѣимиле ѣндедор in din milioane de milimetrѣ.
Рошѣ	645
Портокалѣѣ	596
Галѣен	571
Верде	532
Алѣастрѣ	492
Indigo	459
Виолет	439
Виолет estrem	406

Лѣмина соарелѣи ши лѣмина алѣѣ in ѣенерал кѣпринд тоате кolorиле аѣестеа, ши прин ѣрнарѣ се комѣнѣн де тоате аѣесте ѣндеѣаѣи. Ниѣи ѣн корѣн нѣ поате трансформѣ ѣндеѣе че прѣметѣе, ѣи поате нѣмаѣ сѣ ле абсоарѣѣ саѣ сѣ ле стѣнѣѣ; ѣндеѣе че нѣ стѣнѣе, ле ѣнтоарѣе ѣнапѣи, ши аѣи este. аѣеа че конститѣе кolorарѣа са чеа пропрѣе. ѣн корѣн este рошѣ. кѣнд стѣнѣе не ѣеле-л-алте ѣнде in пропорѣие маѣ mare deкѣт не ѣндеѣе ѣеле рошѣи; este галѣен, verde саѣ алѣастрѣ, кѣнд стѣнѣе не ѣеле-л-алте ѣнде in пропорѣие маѣ mare deкѣт не ѣеле галѣенѣ, verzi саѣ алѣастрѣ. Тоѣи корѣи ѣерешѣ fiind лѣминаѣи прин лѣмина соларѣе, ва-рѣетатеа кolorидор лор este кѣар о проѣѣѣ кѣ лѣмина соарелѣи este комѣнѣсѣ, ши кѣлпрѣнде тоате кolorиле че поѣ об-серѣѣѣ in ѣеле трѣи рѣнѣрѣи але натѣрѣи.

Bitesa лѣминеѣи este аша де mare, ѣнкѣт мѣлѣт тѣмп s'a крѣзѣт кѣ пропѣаѣиеа са се ѣѣѣеа tot-d'odatѣ; ѣнсѣ ѣиѣнда а аѣѣнс а detермина тѣмплѣл ѣеѣи este неѣесѣрѣѣ спре а трѣе ѣн интерѣал dat. Аѣеастѣ дескопѣрѣе фрѣ-моасѣ се ѣркѣ ла анѣл 1675; ѣа сѣ ѣеркѣѣн а да о idee despre ѣinsa: s репрезѣнтѣ соареле (fig. 17), t.a.b m c d орѣита ѣѣмѣнтѣлѣи, ши j поѣиѣеа лѣи Jupiter, кѣре este ла о distanѣѣѣ де 5 орѣи маѣ mare deкѣт ѣѣмѣнтѣл, адѣкѣ маѣ ла 200 де милѣоне де легѣ дела соаре. Satelitul ѣнтѣѣ ал лѣи Jupiter ѣаѣе реѣолѣѣиеа са ѣмпрежѣрѣл планетеѣи са-де, прѣкѣѣт ши лѣна ѣши ѣаѣе реѣолѣѣиеа ѣи ѣмпрежѣрѣл ѣѣмѣнтѣлѣи; дар, порѣит кѣ о bitesѣ маѣ mare, снаѣиѣл де тѣмп ал реѣолѣѣиеѣи sale este мѣлѣт маѣ нѣѣин, адѣкѣ нѣмаѣ 42 ор. 28' 35'', саѣ, in нѣмѣр рѣѣѣнд, 42 де оре $\frac{1}{2}$. А-ѣест снаѣиѣѣ де тѣмп се detерминѣ прин интерѣалѣл че

ELEMENTE DE SISTEMĂ NOASTRĂ PLANETARIE.

Нѣмеле планетелор.	Distanga мѣжлочи пѣнъ ла соаре.	Тѣмпа револуцїѣлор siderале.	Diametre реале.	Волѣмѣ,	Mase.	Densi- тѣтл.
Меркур	0.39	zile. 87.97	0.39	0.06	0.18	3.00
Venus	0.72	224.70	0.98	0.96	0.88	0.92
Пѣмѣнтъ	1.00	365.26	1.00	1.00	1.00	1.00
Марс	1.52	686.98	0.52	0.14	0.13	0.95
Юра	2.20	1194.00	"	"	"	"
Besta	2.36	1325.49	"	"	"	"
Iris	2.37	1335.00	"	"	"	"
Metis	2.39	1347.00	"	"	"	"
Хесе	2.43	1381.00	"	"	"	"
Astree	2.58	1490.00	"	"	"	"
Isnon	2.67	1593.00	"	"	"	"
Черес	2.77	1684.73	"	"	"	"
Паллас	2.77	1686.30	"	"	"	"
Xirie	3.52	2411.00	"	"	"	"
Isnitep	5.20	4332.58	11.22	1414.20	338.00	0.24
Satspn	9.54	10759.22	9.02	734.80	101.41	0.14
Ђранъ	19.18	30686.82	4.34	82.00	14.80	0.18
Neptun	30.04	60127.00	4.80?	111.?	191.80	0.18

П ѣ м ѣ н т ѣ л .

Раза екваторѣлѣ,	6 376 984 metre;	ауроане де	6 377 километре.
— а полѣрлор,	6 356 324 —	—	6 356 —
— диференцъ,	20 660 —	—	21 —
— мѣжлоче,	6 366 745 —	—	6 367 —

Distanga мѣжлоче дела пѣмѣнт пѣнъ ла соаре, 24 000 de paze пѣмѣнтѣлѣ; саѣ 152 de milioane de kilometre.

Distanga мѣжлоче дела пѣмѣнт пѣнъ ла лѣнъ, 60 de paze пѣмѣнтѣлѣ, саѣ 338 de mil de kilometre.

С о а р е л е .

Diametre	112 diametre пѣмѣнтѣлѣ.
Волѣм .	1 407 124 de ori волѣмѣл пѣмѣнтѣлѣ, саѣ 1 milion de ori $\frac{1}{\Delta}$.
Масъ . .	354 946 — masa — саѣ 355 de mil de ori.
Densitate	0.25 — — саѣ $\frac{1}{4}$ din a пѣмѣнтѣлѣ.

Л ѣ н а .

Diametre	0.264 din a пѣмѣнтѣлѣ, саѣ 3 350 kilometre.
Волѣм .	0.018 — —
Масъ . .	$\frac{1}{88}$ din a пѣмѣнтѣлѣ.
Densitate	0.62 — —

КАИ II.

DESPRE APŢSARE.

§ 1. APŢSARE ŞI GREŢTATE; BALANŢE; GREŢTŢI SPECIFICE SAŞ DENSITŢI.

11. Apŷsarea şii greŷtatea. Apŷsarea este forŷa че face de kad корпii, прекум ам зis (2). Esaminind efektele sale аsăпра корпilor де deosebite natŷri şii де deosebite forme, се вѣд нише диференге консидерабиле: спре есемпль, се вагъ де сеамъ, къ о неатръ каде маі іste deкit о панъ, зп кримпейѢ де леуи маі іste deкit о foae де хіртie, о воабъ де ргiudinъ маі іste deкit зп фьлг де зъпадъ; дар кѷетареа інвацъ нъмаі deкit къ пана, foaea де хіртie, зъпада şii чеі-л-алѷи корпii ападоѷи се пар а се сзпъне мълт маі мълт акѷiei аерълѷи deкit акѷiei апъсри; іn лок d'a къдеа d'a дрепъл зрмiнд liniea кампенеі, корпii ачестia осѷилъ d'o parte şii d'alta; sіnt оарекъм сзѷциндѷи şii се іаѢ де чеа маі микъ сзфаре де вiнт. Spre а studia къдереа корпilor сзпѷндъ-се нъмаі ла forŷa апъсри, тревѢе дар а'ї face сз казъ іn гол, ка сз нз поатъ нимик іntipzia саѢ іmpedіка мiшкареа лор. Есперіенѷа ачеста се face іntр'зп тѢв mare де стiклъ (fig. 18) маі де зп стiнѷin іn лънѷime, 3 саѢ 4 deѷете де diametrъ, іnkis ла челе доъ къпѷtie prin garnіtrъi металіче; зпа dіn ачесте garnіtrъi аре о кана че се іnkide дъпъ че се face голъл. Іntrodъкiндъ-се іn ачест тѢв корпii че sіnt а се сзпъне есперіенѷеі, şii аспiрiндъ-се дъпъ ачееа аеръл prin maşina пневматикъ, се pestoарнъ тѢвъл вертикалічешче, şii корпii kad фъръ а се аtіnde де пърѷі. Аtънѷи се оверѷѷ зп fenomen че се паре d'o-кам-datъ де mirаре; пана ка-

trece între două imersiuni să și între două emersiuni săk-

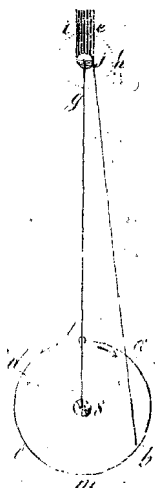


Fig. 17.

chisive; imersiune este momentul când satelitul pierе în umbra planetei, emersiuni este momentul când ese din umbră, și lăcне din noș prin lămina solarie че primește. Păдin дэпъ solstичил de vară, când пъмінтл este în пэнтл а ал orbitei sale, се observă о emersiune, și се înperistrъzioa și ora precisă când се face ачеастъ emersiune; дэпъ trei лэні апроане, când пъмінтл, хрміндъші дрэмл сѣ анзал, ажнече în пэнтл b, се observă din noș, și се шие къ а 50-а emersiune, sokotind dela observacia întâia, ар treбкі сѣ vie дэпъ 50 de ori 42 or. 28' 35". Dar apoi, се вѣдече къ нѣ сошече ла ora zisъ, чи întipzie de mai мэлте minste, de 8 să 10, дэпъ кэм пъмінтл а фькэт дрэмл май мэлт să ă май пэдин. Ачеастъ întipziera vine învedepat pentрă

къ лămina satelitлăи аре май мэлт дрэмл сѣ факъ спре а veni dela e пінъ ла b deкит dela e пінъ ла a; аша întipziera esprimъ timpл че пэне лămina спре а мерче dela a пінъ ла b. Distanța ab este, кэтре orbита пъмінтлăи, о коардъ а кърія лăнпие. este кэноскэтъ în лере să ă în kilometre: fiind-къ се шие къ distanța dela пъмінт пінъ ла soape este de 24,000 de paze пъмінтещи, се poate dar dedэче de ачї снагил че лăмина умелъ în 1", și се афлă astfel 70,000 de лере.

Ачеаста este vitessa къ каре, се пропагъ лăмина. Ачест резултат се верифікъ în vremea челăи d'ал доилца период ал анэлăи; дэпъ че с'а observat о imersiune din пэнтл с пэдин дэпъ solstичил de iарнъ, дака се ва observa de noș din пэнтл d, атэчу а 50-а imersiune сошече май кэрінд, și нѣ адеантъ de 50 de ori 42 or. 28' 35", pentрă къ întр'адевър ачеастъ imersiune аре сѣ треакъ май пэдин

кэ тоатэ лэнуімеа; де, каре се калкэля ка лэнуімеа аб. Ачеастэ датэ фундаменталэ а fost сэпэсэ ла ніше веріфікаціі precise printр'эн mare нэтр де оьсерваціі факте кэ ніше instrumente eschелente.

Ар фі кэ греё ші поате ші кэ непэцінэ а а-фла, пе сэпрафаца пэмінтэлі, доэ стаціі депэртате де 70 лере, ші аст-фел ка дела зна сэ се поатэ зэрі чееа-л-алтэ; кэ тоате ачестеа лэміна, аша де репедэ, оаре-кэп, ка гіндэл, ар пэне нэмаі 1 а о миеа парте дін секэндэ спре а трече интервалэа ачеста.

Спре а вені лэміна дела соаре нінэ ла пэмінт, пэне 8' 13"; аша дар ноі vedem соареле энде ера кэ 8' 13" маі 'nainte.

Спре а мерде дела соаре нінэ ла deosebitele планете, лэміна пэне тімуі дїференці, дэпэ distanеe: pentрэ Jupiter, este de 5 орї 8' 13"; pentрэ Saturnу, de 9 орї; pentрэ Uranus, de 19 орї; ші pentрэ Neptunу, de 30 de орї.

Distanа stelelor fiind маі mare декїт де доэ сште де мїі де орї distanа дела соаре нінэ ла пэмінт, аша тімпэа че пэне лэміна а пе вені дела steaoa чеа маі vecїнэ este negreşit маі mare декїт де доэ сште де мїі де орї 8' 13", адїкэ маі mare декїт 1141 de zile, саэ 3 ані ші 45 de zile.

Este prea de krezт кэ sїnt stele vizibile че се афлэ депэртате де маі мэлте сште де орї хотарэа ачеста minimum, ші прїп зрїаре лэміна лор їнтревіндеазэ маі мэлте веакэрі спре а вені ла окї оьсерваторїлор дела пэмінт. Аша, глобэріле ачестеа нетэріцїніте прїп тэрімеа ші distanа лор ар пэтеа фі modїficate, тэрэзэrate, нїмїчіте, ші ноі tot ле-ам оьсерва їнкэ, їн маі мэлте веакэрі, ка ніше реалїтэціі presente.

10. Elementele sistemей solarїe. Ын таблоэріле зрїтоаре ам резнїт elementele челе прїнципале але sistemей solarїe, де каре арэ чїне-ва adesea тревінэцэ їн черчетэріле де фізикэ.

de tot ama de iste ka mi plzmvzł; intr'zn kvbint toui korpi, grei saž xšopı, marı saž miči, opı kare le-ar fi natzpa, kad kž ačeeam bitesz. Dar daka se va deskide pzmaı o klipz kanaoa spre a lza sz intpe pzđintel aer, atznıi akđiea aerz-lđi inčene a se arzta; metalene vin maı inainte, mi se azd kž lovesk kyp'ıiıł inferior al tızv-lđi, ne kind pana mi pzřsl de řzmvak se vđ kž tot iıi řpmezaz kđereea lor. Ačeastz diferenzz de bitesz kreře kž kit se laz de intr' o kvantitate maı mare de aer; la sřřıit, bitesa este ačeeamı ka kind s'ar operā in aer liber.

Ama apzsaerea dż ačeeam bitesz tızlor korpior. Ačeastz propozıie đeneralz se aplik la toate lokzřile pzmiıtızlđi; pretzřindenea esperiencia o demonstrz kž ačeeam řigoare.

Kž toate ačestea nž trezve a se konkide de ači kž inteđitatea apzřpı este pretzřindenea ačeeam; kžı s'ar pztea ka ačeastz bitesz kompzřz če dż, in fie-kare lok, korpior čelor maı xšopı mi čelor maı grei, sz devinz maı mare saž maı mikz trekind de la zn lok la altzł. Ačeasta intr'adevz se mi intımplz. Kžtre polzřı, korpi kad maı iste dekıt szvt ekzator; ačeastz bitesz se tızreře kž latıřđinea, mi inteđitatea čea variabilz a apzřpı se afł ast-fel legatz kž konřigzrađiea globzłđi pzmiıtızlđi.

Fig. 13.

Kreřerile de inteđitate če se aratz merřind dela ekzator kžtre znł saž čelz-l-ald din polzřı, řint, intr'adevz, prea miči spre a se pztea apređı priı kđereea direktz a korpior; dar ačeste kreřerı devin řimđibile priı řıvlezł čeasopıčelor. Pendzłł, kare este regłatorzł miřkzřı čeasopıčilor, este, akzpat, zn korpi če kade; akolo řnde apzsaerea este maı mare, pendzłł kade maı iste, fače zn pzřp maı mare de vaterı intr'o zi, mi orolođıł inainteaz in fie-kare zi kž

ва-эри секunde peste spațiul de timp foarte perzlat ал революціей астрелор. Аша дар prin тъсэра чеа пречисъ а timpълэі, prin oscilațiile pendълэліі ші prin observațiile astronomice челе маі delicate, се determinъ ачесте micі variații але апъсэри, че depende dela тэртиреа пъмінтэліі, ші каре даж валореа ачестей апъсэри.

Dar сз ne întoarчем ла пропозицияе întâia, ла bitesa чеа егалъ че апъсареа дъ тэтелор корпілор în ачелаш лок. Ачест адевэр fundamental слэжеше де басъ ла маі мълте ноциі importante каре нэ сінт tot-d'аэна încелесе vine.

Аша дар este сигър къ, încît pentрэ апъсаре, тоци корпи се асеманъ; къ апъсареа нэ лэкреазъ аэспра хнэіа într'alt kin deкît аэспра алэіа; în sfîrșit, pentрэ дінса este нэ-маі о сигъръ materie.

Кэ toate ачестеа не пstem încипси materia лип-ситъ де апъсаре, скъпатъ де лэкреареа еі; атэчї, спре а есприма идея че авем деспре ачеста, зичем, възіоаръ, къ materia este întіндереа непенетрабилъ, саж întревінцум вр'о formэлъ аналогъ. Ачеста нэ este о definiție, pentрэ къ ар тревзі сз се еспліче ачееа че се încеледе prin întіндере ші prin непенетрабилitate, ачееа че este tot аша де къ непэтинцъ ка де а еспліка ачееа че се încеледе prin materie. Аша дар се admitem, прекэжт чере патэра спиритэліі nostrэ, жъ сінт оаре-каре лэкрэри че нэ се definesк; къ materia este дін нэтэръл ачелор лэкрэри; ші къ нерешит тоци оамени ші formэ о idee а-семenea, саж деспре materie, саж деспре întінде-ре, саж деспре непенетрабилitate.

Fiind-къ пstem сз не încипсим materia фъръ апъ-саре, ші къ în адевэр, materia este снэсэ акцией апъ-сэри, аша тревэе сз deosebit п'ачеста кемінд'о materie ponderabilъ; пэстрінд пэмеле де materie непон-деравилъ саж де сзвстанцъ непондеравилъ pentрэ тоатъ materia че п'ар fi снэсэ акцией апъсэри.

Deosebitea ачеста нэ преждикъ нимик; кэчї еспериенца тревэе а фаче кэноскът дака este саж нэ este materie непондеравилъ. Дар апої, totэл fenomenелор, ші маі къ seamъ fenomenеле че се цин де лэминъ, demonstrэ

esistența materiei neponderabile așa de puținos pe cât și fenomenele apăsări demonstră existența materiei ponderabile.

Așa dar concluzia noastră precedentă, adică, că pentru apăsare este numai o materie, se raportează numai la materia ponderabilă; aceeași concluzie înseamnă că apăsarea se realizează, să zicem, în materie; că dacă apăsarea se realizează, acțiunea ei este neînclădită, nevariabilă în același loc, și independentă de toate proprietățile de care pot fi înzestrăte substanțele, și de toate combinațiile ce aceste substanțe pot forma.

Fiind-că o particulă a unei corpuri cade ca aceeași viteza ca și corpul întreg, ori cât de mare să fie, rezultă de aici că apăsarea se realizează desigur, individualmente și ca aceeași integritate asupra fiecărei din părțile ce ne putem închipui în materie; că prin urmare, acțiunea sa cea totală este suma să fie rezultatul tuturor acțiunilor elementare ce se compun. Această acțiune totală a apăsării asupra unei corpuri oarecare se chiamă greutatea acestei corpuri.

Așa greutatea nu se aplică la materie în general, ci se aplică la un corp în parte, și greutatea unei corpuri este suma să fie rezultatul tuturor acțiunilor ce asupra ei se compun.

Se zice prea bine apăsarea, într-un caz general și fără altă calificare; dar nu trebuie nici o dată să se zică apăsarea unei corpuri, pentru că toți corpurile în același loc sunt supuse la aceeași apăsare. Reciproc nu se poate zice greutatea, într-un caz general și fără altă calificare; ci trebuie a se zice greutatea unei corpuri, pentru că în adevăr greutatea sa este a unei corpuri, și formă ea din proprietățile sale cele mai esențiale.

Un corp este omogen când este compus dintr-ună și dintr-ună parte. Atunci același volum conține aceeași greutate, și volumul îndoit la un volum îndoit, etc., etc.; adică greutatea este proporțională cu volumul. Dar dacă se compun corpurile de natură deosebită să fie eterogene între ele, precum apă, mercurul, aerul, fierul, lemnul, neapărat, atunci volumele egale nu mai

ащ tot aceeași greutate, mi de aci rezultă între acești corpuri caracter distinctiv și important: greutate specifică а unui corp se măsoară, raportul greutății către volumul său, raport care este nevariabil pentru un corp omogen, pentru că greutatea se măsoară ca volumul. Mai zămează încă, de aci că greutatea specifică este greutatea unității de volum. Este învoială а se lua decimetrul caв drept unitate de volum, și kilogramul drept unitate de greutate; аtunci 1^k fiind greutatea unui decimetru, caв de apă, greutatea specifică а апей ете egală ка unitatea, și greutatețile specificе але celor-л-алте substanțe sînt ast-fel raportate ла greutatea апей. Spre exemplu, greutatea specifică а платинului fiind 23; ачeаста însemнеază ка decimetrul caв de platin țраце 23^k; се шие ка платинă este чел mai dens сащ чел mai greș dintre corpuri. Greutatea specifică а plătiei este 0,24; аша 1 decimetru caв de plătă țраце 0,24; plătă este чел mai ușор dintre corpuri solide. Nu vorvim аичи despre apă; despre зăмбак, despre пене; despre нăс; etc., pentru că greutatețile specificе але ачестор corpuri sînt, прeкъм volumelor, преа variabile, дэпă гадъл compresiei lor.

Греу т ь щ и л е с п е ц и ф и ч е, ast-fel прeкъм леам definit noi, се mai designă încă ките о датъ ши prin es-pressia преа nepotrivită de apă с ь р и с п е ч и ф и ч е.

М а с а зăși corp ете кзантиатеа де materie чел компане: ast-fel este definiția че се дэ mai обичнит дeпре масă. Дар кзантиатеа де materie, кэм тревзе сь се предзиаскь? кэм тревзе сь се мьсьре? Fiind-кав аплășарeа лэкреазь egal аșпралășпор порциilor materiei, fiind-кав greutatea este șма акциilor аплășри, змеазь din ачeаста ка кзантиатеа де materie devine îndoitь kind greutatea devine îndoitь, etc.; адикь ка маса ете пропорционал ка greutatea.

Аичи sînt а се face доь observații. Întia, ка пропорционалitatea нэ ете ниш egalitate ниш indentitate: аша, тревзе а се feri чие-ва д'а конфнда маса ка greutatea. А доа, ка materiea neponderabilă, адикь фьрз greutate, нэ ете pentru ачeаста фьрз масă; дар маселе че toate аваа дэпă кит îi ете volumul че окзпэ сащ дэпă челс-л-алте

proprietyđi ale sale nă sînt comparabile, înkît pentră a-
kăm, kă masele materiei ponderabile.

Densitatea zăđi corp este masa zăitđi de volum
a ačestăi corp; greutatea specifică a zăđi corp este greu-
tatea zăitđi de volum a ačestăi corp: aša densitatea este
proporțională kă greutatea specifică, prekăm și masa este
proporțională kă greutatea; și nă trebbe nič dekăm sť
se konfănde densitatea kă greutatea specifică, kăč nič masa
nă se konfăndă kă greutatea. Kă toate ačestea greutateile
specifice raportînd-se la greutatea specifică a apoii, pre-
kăm am mai zis, aša tabelele în care le reznim esprimă
nămai raportări; aša đar tabelele ačestea se kăvin tot-
d'odată și la greutateile specifice și la densityđi.

Din toate espressionele ce văzărăm, și care revin ne-
închetat în ăiindă, materie, întindee, nepenetrabilitate,
kăantitate de materie, masă, densitate, apăsare, greutate
și greutate specifică, sînt nămai đoă ce se rapoartă la
ăkăpări observabile d'ădrentă, ačestea sînt apăsarea și
greutatea: apăsarea, ce se măzără prin oscilațiile pen-
dălyăly, și greutatea, ce se măzără, prekăm vom vedea,
prin balanță.

12. Б а л а н ц е. Balanța este un instrument ce slă-

жеще a determina greutatea cor-
pilor. Sînt mai multe felări
de balanțe; noi vom arăta aici
nămai konstrukția și întrebă-
indarea в а л а н ц е й о р д и н а -
р и й (fig. 19.)

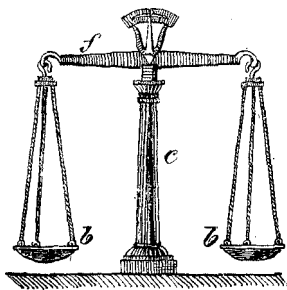


Fig. 19.

Drăgă f este netrekăt prin-
tr'ăn kădit de oțel ce sť ne đoă
plane de arată așezate bine de
nivel în kăpătiyă koloanei c; la
fie-kare din kăpătiiele sale dră-
gă poartă talerele b, ce se a-

ăiră prin niče kărlăce de oțel țete asemenea kă kă-
dităly; un ak năs în ničkăkăly drăgăly arată đaka drăgăly
se apleakă d'o parte sađ d'ălta, și arată și amplitădinea
oscilațiilor sale.

Брацъл баланцелі естѣ жѣмѣтате дін лѣнцїмеа дрѣгѣлѣі, саѣ, маї есакт, дистанца дела аскѣцїтѣл кѣцїтѣлѣі нїнѣ ла пѣнтѣл де ѣнде се атїрнѣ талерѣл. Дака ачесте доѣ дистанце нѣ сїнт foarte егалѣ, челе доѣ браце але баланцелї сїнт неегалѣ; атѣнчї, супре а кїнтѣрї есакт, тревѣзе а їнтреѣнцїга метоада кїнтѣрїрїлор їндоїте, че се компѣне де треї операцїї: 1° а екѣїлїбра талереле гоале; 2° а се пѣне їнтр'ѣнѣл корпѣл де кїнтѣрїт, їар їн чел-л-алт сѣ се пѣе нїсїн ѣскат саѣ алїче де пѣѣмѣ нїнѣ а се фаче екѣїлїбрѣл перфект, че се аратѣ, орї пентрѣ кѣ акѣл се опреѣще ла нѣлѣ дела їмпѣрѣїреа са, саѣ пентрѣ кѣ осчїлѣ егал де фїе-каре парте; 3° а се лѣа корпѣл де трас, шї а се пѣне їн локѣ'ї драмѣрї саѣ фракцїї де драм, супре а стабилї екѣїлїбрѣл. Грѣѣтатеа корпѣлѣї естѣ пѣмѣрѣл драмѣрїлор че а тревѣїт а се пѣне їн локѣ'ї. Сїмѣїлїтатеа баланцелор челор маї ѣне depende дела дїменсїїме лор: баланцеле че сїнт destinate супре а кїнтѣрї 1 кілограм тревѣзе сѣ фїе сїмѣїлїме чел пѣїїн ла 1 мїліграм.

13. Грѣѣтѣцїї снечїфїче але лїкѣїдїлор шї але солїдїлор. Супре а determina грѣѣтатеа снечїфїкѣ а лїкѣїдїлор, се їнтреѣнцїеазѣ ѣн флакон мїк (fig. 20) че се астѣпѣ кѣ ѣн доп netezit, шї стрѣпѣнс де о газрѣ. Дѣпѣ че се ва спѣла шї ѣска, ї се афлѣ грѣѣтатеа. Дѣпѣ ачееа се ѣмпле де ѣн лїкѣїд, супре есемплѣ, де меркѣр, їнтреѣнцїїнд о пїлнїе де стїклѣ сѣѣїре, че мерѣе маї нїнѣ їн фѣндѣл флаконѣлѣї, ка сѣ нѣ се продѣкѣ ѣѣшїчї де аер; се астѣпѣ кѣ допѣл сѣѣ, дѣпѣ че се гонеск тоате ѣѣшїчїме де аер че маї пот рѣмїнеа, шї се кїнтѣреѣще їн ачeastѣ старе. Дака дїн кїнтѣрїреа ачeastа а доѣ се ва скѣдеа кїнтѣрїреа їн-їїїа, адїкѣ грѣѣтатеа ѣалонѣлѣї гол, ѣїне дрент pest грѣѣтатеа ѣнѣї волѣм де меркѣр егал кѣ капацїтатеа флаконѣлѣї. Прочедїнд tot їнтр'ачест кїп кѣ апѣ де плоае саѣ кѣ апѣ distїнатѣ, аре чїне-ѣа асемenea грѣѣтатеа ачелѣїаш волѣм де апѣ. Аша дар естѣла а се дїѣїса грѣѣтатеа меркѣрѣлѣї прїїн грѣѣтатеа ачїї, супре а аѣеа грѣѣтатеа снечїфїкѣ а меркѣрѣлѣї; кѣчї фїе-каре грѣѣтате сїїнд пропорцїо-



Fig. 20.

палъ кѣ волѣмѣл сѣѣ, кѣтѣл este tot ачелаш ка дака ка-
пачитатеа флаконѣлѣ ера интокма де 1 дециметрѣ кѣѣ.

Спре а детермина грестатеа спецификѣ а solidilor, се
интревѣндеазѣ асемenea зп флакон кѣ доп по-
трибит, дар кѣ гѣрѣ ларгѣ (fig. 20 bis), pentрѣ
ка fragmentele кам маї сѣ поатѣ интра ин-
тр'инсѣл. Аїчї, сїнт а се face trei кїнтърїрї.
Сѣ лѣѣм дрепт есемплѣ зп глонг де пѣѣѣѣ:
1° се кїнтъреще глонгѣл спре а ѣ шї греста-
теа; 2° Се пѣне їн ачелаш талер флаконѣл пїн-



Fig. 20. bis

де апѣ шї астѣнат, лїнгѣ дїнсѣл глонгѣл, шї
се кїнтъреще; 3° се їа флаконѣл, се deskide,
се пѣне интр'инсѣл глонгѣл, каре гонеще зп во-
лѣмї де апѣ егал кѣ ал сѣѣ, шї, дѣпѣ че се ва астѣна шї се
ва шерѣе флаконѣл, атѣнчї се кїнтъреще дїн поѣ. Ачестѣ
д'а треїа кїнтърїре скѣзїндѣ-се дїн а доѣ дѣ дрепт pest
грестатеа волѣмѣл гонїт, адїкѣ грестатеа знѣї во-
лѣмї де апѣ егал кѣ волѣмѣл глонгѣлѣї. Аша дар ва фї
destѣл а дїѣїа грестатеа глонгѣлѣї прїн грестатеа волѣмѣ-
мѣлѣї гонїт; кѣчї кїтѣд нѣ depende дела волѣмѣл глонгѣ-
лѣї, кїтѣл este tot ачелаш ка дака глонгѣл ар фї авѣт зп
волѣмї їндолт сѣѣ интрїт, шї tot ачелаш їнкѣ ка дака глон-
гѣл ар фї авѣт токма зп волѣмї де зп дециметрѣ кѣѣ.

Се їнделеще кѣ корпї порошї, ка вѣретеле сѣѣ лет-
нѣл, аѣ оаре-каре грестѣдї, pentрѣ кѣ волѣмѣл гонїт гїнд
де атїтеа опї маї мїк кѣ кїт ана а пѣтрѣнс маї бїне їн-
тоате їнтерстїдїрїле, се афлѣ о densitate варїабїлѣ, шї кѣ
атїта маї mare кѣ кїт їсѣтеше чїне-ва маї бїне а face ка
сѣ се аѣсоарѣѣ ана де порї чеї маї стрїмїї.

Тоѣї корпї дїлатїндѣ-се прїн кѣлѣзѣрѣ, шї дїлатїндѣ-
се неегал, се афлѣ аст-фел densїтѣдї варїабїле кѣ tempera-
тѣра. С'а гѣсїт кѣ кале ка тоате densїтѣдїле сѣ се ра-
поарте ла temperatѣра де пѣлѣ сѣѣ а гїецї че се тонеще,
опї кѣ оперѣ чїне-ва д'а дрептѣл ла ачест град ал термо-
метрѣлѣї, опї кѣ се фак резултателор корекцїїле кѣвїїчоасе,
дѣпѣ дїлатїдїеа анеї шї а корпїлор.

Таблѣл зрїмѣтор кѣпрїнде резултателе челе маї зсѣлѣ
pentрѣ solidї шї pentрѣ лїкїдї; ла sfїrмїтѣл § 3 се vor-
пѣне densїтѣдїле газелор.

ТАБЛА ДЕНСИТЪЦИ КОРПОРО СОЛИДИ.

ЛА О ДЕ ТЕМПЕРАТУРЪ, L'ÉIND ДРЕНТ ЪНИТАТЕ
ДЕНСИТАТЕА АПЕИ.

Platinu чокънит	23,000	Fluiglass	3,600
Auru } вълст	19,362	Marmurъ	2,837
} тонит	19,258	Smaragd verde	2,775
Iridiumu	18,600	Мъргръитар	2,750
Tungstenu	17 600	Мъруеан	2,680
Plumbu	11,352	Kpистал	2,653
Palladiumu	11,800	Стилъ дела Saint-Gobain	2,488
Rhodiumu	11,000	Порчелан de Kina	2,384
Argentu тонит	10,474	Calce sulfatatu	2,311
Osmiumu	10,000	Порчелан de Sèvres	2,145
Bismuthu тонит	9,822	Sulfu nativu	2,033
Cuprumu сирѣ	8 878	Os de глдеи	1,917
Cadmiumu	8,694	Алабастръ	1,874
Molybdenu	8,611	Anthracitu	1,800
Cobaltu	8,513	Phosphoru	1,770
Alamъ	8,393	Къръзне де гъминт (компакт)	1,329
Nickelu тонит	8,279	Jais	1,259
Manganesu	8,013	Succinu (кхллар)	1,078
Ogel	7,816	Sodiumu	0,972
Feru	7,788	Гиадъ	0,930
Kositru	7,291	Potassiumu	0,865
Тонитрѣ de feru	7,207	Lemn de фар	0,852
Zincu	6,811	Lemn de злм	0,800
Antimoniu	6,712	Мър	0,733
Telluriumu	6,244	Брад гален	0,657
Chromu	5,900	Теиѣ	0,604
Arsenicu	5,750	Lemn de кипарос	0,598
Titanu	5,300	Lemn de кедрѣ	0,561
Iodu	4,948	Lemn de sasafras	0,482
Seleniumu	4,320	Плеон	0,383
Diamantu	3,531	Плѣиъ	0,240

ДЕНСИТАТЕА КИТОР-ВА ЛИЦИДИ ЛА О.

Апъ distilatъ	1,000	Апъ de mare	1,026
Mercuru	13,598	Bin de Bordeaux	0,994
Bromu	2,966	Bin de Bourgogne	0,921
Acidu sulfuru	1,841	Олеиѣ essenc. de terebenthine	0,870
Sulfuru de carbonu	1,293	Олеиѣ de masline	0,915
Acidu nitricu	1,217	Alcoolu	0,815
Ланте	1,030	Snipt de lemn	0,821

§ 2. PRESIEA LIKŽIDLOR.

14. Princhip de egalitate de presie. Likžidi sint szišni la princhipul de egalitate de presie, adikъ къ, presindъ-se în vase astъpnate, transmit în toate direkciile, ши egal, presiile че primesк пе sьпрафаца лор.

Sъ пе inkipim къ зп тъв de fer, презим о цеавъ de пшкъ, се пне orizontalичеше, плин de апъ, ши astъpat ла amindozъ къпътиеле prin dozъ pistoane че се potriveck bine пе тъв: opî kit съ fie лъпдimea sa, 100 de stinjinî saš 1 stinjin, daka се ва presa зпъл din pistoane ка съ între în тъв, атъпчй чел-л-алт piston се дъ indъpъt. Aша дap presiile се transmit, ши, inkъ, се transmit egal; къчй pistoanele fiind egale, ва trebzi а се face asъpra лор нише presiî egale pentръ ка съ се цинъ în еквилъръ, ши ка зпъл съ пъ birziaskъ пе чел-л-алт.

Daka тъвъл ар fi kompъs de dozъ пърцй neegale în diametръ ши çilindриче (fig. 21), spre esemplъ, sьпрафаца pisto-

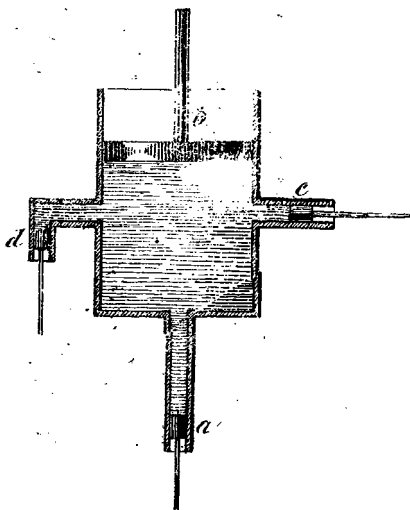


Fig. 21.

пълѣ а fiind de 100 de ori mai mică decât suprafața pistonului b, аша о силѣ де зп кілограм фъкътъ асѣпра лѣ а ка сѣ între în тѣв, ар чере ка сѣ се факѣ асѣпра лѣ b о силѣ де 100 de kilograme supra a rezista, саѣ речінок; адікъ къ сіла fiind egală асѣпра сѣпрафеделор егалѣ, devine proporțională къ сѣпрафеделе.

Supra a арѣта маї віне къ presiile se transmit în toate direcțiile, am mai adăugat niște тѣві латѣралі къ pistonului с ші d; ші pistoanele acestea priimesc tot ачелеаші presiі ка kind ар fi în предзпїреа директъ а pistonului а.

15. Presiia че зп ліквід есерчітъ асѣпра фъндѣлѣі васѣлѣі че'л къпрінде нѣ depende dela forma васѣлѣі: fi—р—ар чіліндрік, лѣрчіт саѣ strîmtat, ачѣастѣ presiie este tot ачѣеаш пентрѣ ачѣеаш інѣлѣіме de nivel.

Ачѣастѣ пропозиціе се demonstră print'ън тѣв де fer orizontal че се рекърѣв ла челе доѣ къпѣтіе ін доѣ браце vertikalе: зпѣл, strîmt, supra esemnia, de зп centimetri de diametri; чел—л—алт, ларг, de 5 саѣ 6 centimetri (fig. 22); не ачѣста се аплікъ ачі зп чіліндрѣ с, ачі зп вас лѣрчіт е, ачі зп вас strîmtat r, ші ачі зп тѣв інклінат і. Маї інтііѣ се варѣв, ін тѣв, меркѣр че се пѣне de nivel ін челе доѣ браце; атѣнчі, пѣнінд ла лок васѣл чіліндрік, се тоарнѣ інтр'інсѣл апѣ піпѣ ла оаре—каре інѣлѣіме; ачѣст ліквід презѣ асѣпра фъндѣлѣі, каре este сѣпрафаца чеа мо-вилѣ а меркѣрѣлѣі; presiia се transmite ла чел—л—алт брац, ші nivelă се сѣе ла інѣлѣімеа n, че се însemnează prin кѣрсорѣл z. Дѣпѣ че s'a фъкът ачѣста, се голѣше апа, се пѣне ін локѣл васѣлѣі чіліндрік васѣл чел лѣрчіт, че се зпїле асемѣна піпѣ ла ачѣеаш інѣлѣіме, ші, ін брацѣл чел strîmt, меркѣрѣл се сѣе інкъ tot ла ачѣеаш інѣлѣіме n. Аша дар апа васѣлѣі чел лѣрчіт, къ toate къ este ін мѣлт маї mare кѣантитате, есерчітъ tot ачѣеаш presiie ка ші апа васѣлѣі чіліндрік. Васѣл strîmtat ші тѣвѣл інклінат, пѣніндѣ—се ін локѣл васѣлѣі чел лѣрчіт, kondăk асемѣна ла ачѣлаш rezătat. Аша дар este permis а konkide къ presiia асѣпра фъндѣлѣі нѣ depende нічі dela

în sxs dъпъ принципъ де егалитатеа де пресие.

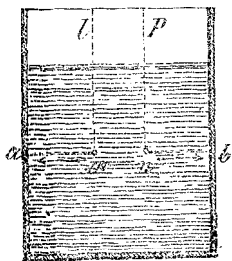


Fig. 24.

Ън ликъид нъ пресъ нъмаї азъпра фъндълъї васълъї, чї есерчїтъ азъпра фїе-кърїа пърцї а жнхї страт де нивел тот ачешї пресїе ка кїнд ачештъ парте ар фї їнсъш фъндълъ васълъї. Съ не їнкїпїм, дрепт ачеша, азъпра стратълъї орїзонтал аб (fig. 24), о їтїндепе мн де жн де-чїметръ патрат фелїеа де ликъид че прїнде ачеш де-чїметръ патрат чепаркъ о пресїе де 2 кїлограме, дака ва фї ла 2 де-чїметре де десълъл нївелълъї, їнтокмаї ка кїнд фелїеа ачешта ар фї їнсъшї фъндълъ жнхї вас оарепаре l m n p. Дака васъл ар есїста їнтр'адевър, ар фї астъпат їн m n прїнтр'о мембранъ де вълїкъ саџ де цїплъ їнтїнсъ вїне, шї п'ар фї їнкъпїсрат де ликъид, естє їнведерат, дъпъ челе че пречед, къ фъндълъ m n ар абеа съ сърапоарте пресїеа де 2 кїлограме: афаръ де ачешта естє їнведерат къ пресїеа ачешта нъ се поате нїмїчї ка шї грештаеа апей че о продъче; атїта нъмаї къ се поате екълївбра саџ контрааланца де ана че їнкъпїсръ васъл l m n p. Ачешта съ шї їнтїмпїлъ їнтокмаї. Пресїеа че ликъїдъл їнкъпїсръртор есерчїтъ азъпра стратълъї де нивел а b, transmitїндъ-се їн тоате дїрекцїїле, де-вїне о пресїе де жос їн sxs їмпротїва фъндълъї m n, шї ачештъ пресїе де жос їн sxs естє каре фаче екълївръ пресїей де sxs їн жос че ликъїдъл кърпїнс їн васъл l m n p есерчїтъ не m n. Спре а се рекъноаше есїстенца ачештор пресїї опъсе, ажънче а се сълта нъдїнтел васъл l m n p; атънчї нївелълъ сълї фїнд маї рїдїкат декїт нївелълъ васълъї челъї маре, пресїеа де sxs їн жос предомїнъ, шї мембрана фъндълъї m n се вомбъ їн афаръ; дїн контра, дака се ва кълънда васъл маї мълт, атънчї нївелълъ сълї фїнд маї жос, вїрхешче пресїеа де жос їн sxs, шї фъндълъ m n се вомбъ їнълънтръ.

Această presie de jos în sus se mai arată încă printr'altă esperiенцѣ mai convinгătoare (fig. 25). a este un тѣв-де sticlă, și b un obturator ce vine de se pune pe кърпѣиѣл стѣ, cinst fiind printr'un fir de мѣтасѣ d; pe kînd firul este întins, se кѣзандѣ тѣвѣл în apă ла адінчѣме де 2 саѣ 3 decimetre; а-тѣнчѣ obturatorul se цѣне singър, și apa нѣ întrѣ. Ба încă, вѣтіндѣ-се obturatorul кѣ о вакѣетѣ де sticlă, simte чѣне-ва кѣ este împins tare де кѣтре presiea де jos în sus че епрувѣ, și resistanца sa де а кѣдеа este проба чеа маі învederatѣ де ачѣастѣ presie.

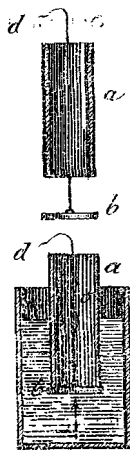


Fig. 25.

Акѣм, воінд а ава чѣне-ва мѣсѣра ачѣстѣи presii, este destѣл а тѣрна apă în тѣв; și змѣлінд кѣ оаре-кара пазѣ, се ва ведеа кѣ obturatorul се desлінеще, și каде токмаі în momentul kînd apa тѣ-вѣлѣ ажѣнце ла нѣвелѣл апей естеріоаре, адікѣ kînd presiea де sus în jos face екзілібрѣ presiei де jos în sus.

Kînd obturatorul се desлінеще, нѣ înчѣтеазѣ де а епрува ачѣсте доѣ presii kontrarii; дар атѣнчѣ presiile ачѣстеа sînt маі п'ачѣ егале, пентрѣ кѣ este пѣдінѣ grosime. Не kînd каде în ліквід, ле маі епрувѣ încă, și ачѣсте presii креск кѣ адінчѣмеа; аша încăт un obturator, саѣ în цѣ-перал un disk orizontal оаре-каре де 1 decimetrѣ патрат, каре ар fi în mare ла 1,000 де metre де профѣндѣме, ар дѣрта азѣпра фѣделор same чѣлор опѣсе presii егале și kontrarii де маі мѣлт де 10,000 де кілограме, пентрѣ кѣ un decimetrѣ кѣв де apă де mare траѣе маі мѣлт де 1 кілограм.

18. Пърѣдѣлатѣралѣ аї васелор епрувѣ іарѣш presii кареле sînt перпендікѣларіи, și каре траѣ аї ім пінѣе în афарѣ.

Се шѣе, în ефект, кѣ діндѣ-се о газрѣ în ачѣстѣ пѣ-реѣ, ліквідѣл кѣрѣе; аша дар este presat și презѣ și

dinsă năretelē che' rēiine. Trezve ka presiile ačestea, s' fie perpendiculari, k'č' dača ar fi obliče, likvid' ar alăneka, Ńi n' ar fi in r'paos.

Spre a se deslăŃi čine va aŃpra valoapei ačestor presi', este dest'la a Ńi ad'ce aminte k' likvi- di transmit presiile, Ńi k' le trans- mit egal in toate d'irek'țiile. Dar apoi, noi v'zăr'ım k' ori-če strat orizontal a b (fig. 26) este presat de likvid' s'Ńuperior, ka k'nd' ar fi k'iar inŃŃi f'nd'la Ńni' vas; aŃia dar strat'la transmite ačeast' presiē pe tot kont'zr'Ńla năretel'ē che' t'zr'i- neče. AŃia aŃpra nărećilor lat'zrali, presiile s'nt ačeleaŃ ka aŃpra strat'la'ri arizonta'la kores- pondent.

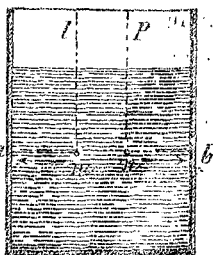


Fig. 26.

19. In vasele kom'z'nikante če k'zprind' ačelaŃ likvid', kondi'ćiea de ekz'ilib'r' e- ste ka v'rf'la koloa'nei s'a' Ńzprafača libe- r' s' fie pret'zind'enea in ačelaŃ n'ivel.

Fig. in efekt Ńn vas a (fig. 27), če kom'z'nik' k' Ńn vas b printr'Ńn t'z' orizonta'la t: s' ne in'k'izim in ačest t'z' Ńn niston

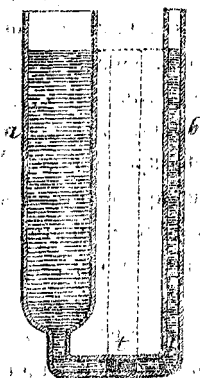


Fig. 27.

nik g d' prea miŃk'ztor Ńi f'z'r' fre- kare, če s' despar'č' čei' doi' likvid': nent'r' ka s' fie ekz'ilib'r', Ńi nen- tr' ka likvid'la Ńn'ia d'in base s' n' trag' a t'reče in če-ł-ăit, trezve ka čele' doi' Ńzpraf'ege' egale' g Ńi d' dela d'rea'nta Ńi dela st'nga n'isto- n'la' s' fie egal presate. Presiea Ńzpraf'eći g este egal' k' t'restatea Ńnei' koloa'ne likvidē av'nd' toat' in'z'la'ćiea n'ivel'la'ri vas'la'ri a d'a- Ńzpra'la'ri g; presiea Ńzpraf'egei' d' este egal' k' t'restatea Ńnei' koloa- ne de ačelaŃ Ńzprafač' av'nd' toat'

тъ инъдѣмеа, нивелълѣ ваълѣ, в д'асъпра лѣ d; аша дар требе ка инъдѣмѣе ачестеа съ fie егале, адикъ къ челе доъ съпрафедѣ либере а лѣ а шѣ а лѣ b съ fie ѣн ачелаш нивел.

Аша, интр'ън ораш знде сѣт миѣ де омане каре адък апа ѣн касе, дака оманеле ачестеа ар ѣ прелънѣте къ тѣлѣ де стѣклъ destѣл де ѣналѣ, кѣнд ар дескѣде чѣне-ва канале де комъникаѣе, апа с'ар съѣ ла ачелаш нивел ѣн тоѣ тѣлѣ ачестѣа, орѣ-кѣт де ѣноршѣ съ fie, шѣ нивелъл ар ѣ тот зпа къ ал ресерворѣлѣ де алѣментѣе.

Апа се ре'ноеще ѣн пѣзѣрѣ пентрѣ къ шѣ кахъ нивелъл съѣ, шѣ ѣнчетеазъ д'а се маѣ съѣ кѣнд ажѣнѣ ла ачест нивел.

Фѣнтѣнѣ кѣрг кътре гѣрле, гѣрлеле кътре рѣсрѣ, шѣ рѣсрѣ ѣн маре, пентрѣ къ апа шѣ кахъ нивелъл съѣ.

Toate мѣрѣле формъ о системъ foarte ѣнтѣнсъ де вѣсе комъникѣнте, знде апеле с'ар пѣне ѣн екѣилѣврѣ перфект шѣ ѣн ачелаш нивел, дака нѣ с'ар кметѣна гѣрѣ ѣнчетаре де вепѣреа шѣ скѣдереа мѣрѣ, де вѣнтсрѣ шѣ де фѣртѣнѣ.

20. ѣн вѣселе комъникѣнте че кѣспрѣнд лѣкѣидѣ дѣферѣнѣ, кѣндѣѣеа де екѣилѣврѣ есте ка инъдѣмѣеа съпрафедѣелор либере д'асъпра нивелълѣ де зпѣре съ fie ѣн раѣѣе ѣнверсъ къ денсѣтѣѣеле лѣкѣидѣлор.

Интр'ън тѣе къ доъ враѣе де ачелаш диаметрѣ саѣ де диаметре дѣферѣте, се тоарнъ меркѣр каре се пѣне ѣн нивел, шѣ не зрѣнъ интр'ънъл дѣн враѣе се тоарнъ анъ (fig. 28). Пресат де колоана де анъ, меркѣръл се депрѣмъ деспре партеа ачѣастѣа шѣ се ѣналѣъ деспре чеѣа-л-алъ; се чере а се шѣ знде сѣт съпрафеделе челе либере а меркѣрълѣ шѣ а анеѣ, шѣ каре сѣт ѣнъдѣмѣеа лор релѣтѣе. Съ не ѣнкѣзѣн къ треѣе о лѣнѣе орѣзонталъ n v ѣрѣн нивелъл де зпѣре, каре есте пѣнтъл де контакт саѣ съпѣрафаѣа де контакт а чѣлор доѣ лѣкѣидѣ. Дака н'ар ѣ нимѣк д'асъпра лѣ n шѣ нимѣк д'асъпра лѣ v, екѣилѣвръл с'ар стаѣл ѣнтре челе доъ враѣе але тѣвълѣ, пентрѣ къ ѣн амѣндоъ с'ар кѣспрѣнде тот ачелаш лѣкѣид шѣ къ съпрафеделе либере ар ѣ ѣн ачелаш нивел. Пентрѣ къ екѣилѣвръл стѣ къ

toate presiile făcute în n și în v , treburе dar ca aceste presiі sѣ fie egale, привидѣ-ле не о съпратѣцѣ де ачееаш ѡтіндеpe. Dar fie-каре centimetrѣ патрат а лѣи v este presat printр'o колоанѣ де меркѣр, fieкаре centimetrѣ патрат а лѣи n printр'o колоанѣ де апѣ; ші пентрѣ ка ачесте доѣ колоане сѣ айѣ ачееаш грезтате, este ѡvederat кѣ ѡпѣлѣиміле лор тpeбуре сѣ fie ѡн раѣіе ѡнверсѣ кѣ densітѣѣіле лор. Аша дар колоана де апѣ ва fi маі де тpeі-спре-зече опі ші жѣмѣтате маі ѡналѣ декѡт колоана де меркѣр сѣлатѣ д'асѣпра півелѣлѣі де зпире, прекум есперіенѣа конфіртѣ ѡн ефект.

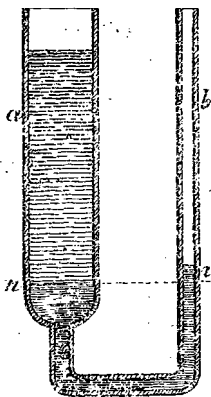


Fig. 28.

S'ар пѣтеа чіне-ва слѣжі де ачестѣ леде спре а de-termina рапортѣа densітѣѣілор а доі лікзіді.

§. 3. PRESIEA AERULUI.

21. Aerѣа este гpeѣ, ші се сілеще не ѡн четат спре а окѣна зп спѣѣіѣ маі mare. Ачесте доѣ пропріетѣѣі есенѣіале але aerѣлѣі се demonstrѣ prin есперіенѣеле зрѣтѣоаре :

1. Se face голѣа ѡнтр'ѣн валон mare de stіклѣ (fig.

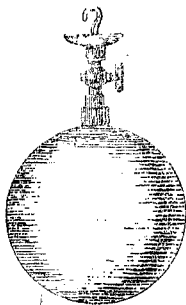


Fig. 29.

29) че се ѡнкіде кѣ о кана, ші се пѣне ѡн екзіліврѣ ла зпѣа дін браѣеле валандѣі; дѣпѣ ачееа се дескіде пѣдінтел канаоа, ші атзпчі се азде зп шѣерат каре ѡнѣіпѣдеазѣ ѡнтраеа aerѣлѣі; дѣпѣ пѣдїне клїне, валандѣа се плеакѣ деспре партеа валонѣлѣі, кѣчї атзпчі е-ste маі гpeѣ; грезтатеа са се тѣ-реще ast-fel пїнѣ кїнд шѣератѣа се азде. Спре а се сѣвїрші есперіенѣа, се дес-кіде канаоа де tot, ші се реставїлѣ екзіліврѣа адѣгорїнд грезтѣѣі ѡн чел-л-

алт талер ал валашцеї. Aceste greșturi adăugate provă nu numai că aerul este greș, dar fak cănoskăt mi kît trage 3n volăm de aer egal că capacitatea balonului; къчї, kanaoa fiind deskisъ, aerul a 3mplăt balonul, mi s'a vъrsat într'insul de sinеш, mai căm mi 3n likzid pъtrъnde într'3n vas mai iște saș mai închet spre a'șї lăa iarъșї nive-lul s'ă.

Ast-fel se află că, mai în toată vremea, 1 litru de aer trage pъrintel mai mult dekît 3n gram, adică mai 1^{gr},3; prin 3rmare, 1 metru căв de aer trage 1300 de grame, saș 1^k,3.

2° Se ia 3n balon de казшк, saș mai vine o въши-къ къ пъреци sъviri mi prea flexibili, къria i se пне o kana; se scoate aerul mai de tot dintр'insa, mi se în-kide kanaoa. În асeastъ stare, se amază sъв клопотул ma-shinei pneumatice, mi se face голул: азнчи въшика iși тъ-реще волътул; se 3mlă din че în че mai mult, ка kind s'ар s'fla aer într'3ntrъ; se pare plinъ, mi къ toate ас-atea, în realitate, căprinde, poate, numai a s'za parte din aerul че trezia spre a o 3mplea mai înainte de a fi sъв recipient. Fiind-къ fiind голул imprejъrul въшицеї, аерул че căпрinde iși търеще волътул, се poate конkide къ аре în ел insuși, mi prin natъra sa чеа proprie, o forцъ еspanzivъ къ каре презъ de toate пъруле пъ-реци че'л invăle, mai ка 3n resort че ар вреа sъ се destinzъ în toate direциile. Aceasta este proprietatea каре се еспримъ zikând-se къ aerul се silеше neînchetat spre a оkна 3n spaциș mai mare.

Adevъrul асета се confirmъ kind се аdăк лăкръrile în starea lor чеа primitivъ: în momentul kind се des-kide kanaoa recipientului ка sъ între aerul пъдин kite пъдин, се vede къ въшика се mikșoreazъ, се strînce în sine, iși ia iarъș forma sa, mi aerul че căпрinde vine iarъșї la volътул че avea mai înaintea еспerienцеї.

Kind се comprimъ aerul în vrikzitul de aer (fig. 30), се poate pedче волътул s'ă a fi numai a чинча parte saș a zecha parte din kît ера; дар pentръ асета treze a face o silъ tot cresкъtoare: азнчи се zиче къ aerul

10000 de kilograme, dacă adîncimea va fi de 100 de metre. La fîndul mîri, unde este pînz la 10000 de metre de adîncime, fie-care decimetru patrat sîmprapoartu o presie de mai mult de 100,000 de kilograme, pentru cu 1 decimetru cub de aer de mare trage puzintel mai mult de 1 kilogram.

Noi cum, este adevarat, cu la sîmprafata solului, unde aerul este mai comprimat, pentru cu are d'asupra lui un mai mare puztur de stratari, greutatea unui decimetru cub de aer este numai cam de 1^{gr},3; dar despre altu parte, atmosfera avînd o inzulime foarte mare, trebuie a da cu socoteala cu presiile aerului sînt foarte considerabile.

Iatu kite-va esperience ce demonstre existenta acestor presi, mi care dau ideea cea d'intiul despre mîrimea lor:



1° Крапъ-въшику. Се ашазу пе платина маши-

nei pneumatice (fig. 32) un cilindru de sticlă grosă, dekis la chela doză cuplăie; се потривеце преа бине ашпра платinei, ми куплăику сѣ чела снериор este astănat printru o мембрану де въшику, сѣцире, интинс бине, ми легату стринс де вѣзеле цилиндрулу. Индату

ce се face голул, въшика се интinde mai mult, ми се ласу ин цилиндру дин че ин че mai mult; се vede cu чепарку o presie considerabilă дин афару инзентру. Mai de multe ori се интимлу де се спарце ин ми де вѣкѣтеле, ку o покнѣтру асемеа ку a пистолулу; дар дака въшика este преа resistantă pentru ка сѣ се спаргу сингѣру, атѣчу спре а се купла numai dekit, ажѣце numai a лови таре ку вѣрѣла децѣлулу, трѣгнд ѣте мина инаноу.

Presiea aerului esteriор este care prodăce fenomenul acesta; асѣасту presie exista ми mai înainte де а се face голул, дар атѣчу ера контрабалапдату printru o presie де жоs ин сѣс, че venea дела aerul cuprins ин цилиндру; ачест aer interior fiind aspirat дин че ин че, presiea esteriорару а devenit дин че ин че dominantă, ми а prodăs tot efectul сѣ.

2° Diskъpи лпaнe. Ън тpънкiѣ de лeмн de 3. saѣ 4 oka, (fig. 33), este terminat sъs pпнтp'ън disk de стiкль ppoasъ, лпaн вiнe шi opизонтaл, кape este фиксат пe съпpафaцa кpимпeѣлъи; ѡн disk de метал кape este appoane de 2 де-чимeтpe вn diametpъ ape o мiнъшъ кape слъжeщe a'л aмeзa пe diskъл чeл d'интiѣ, шi a'л лъa вn sъs. Diskъл de метал se ia лeснe вn sъs, кiнд s'a a-мeзат вчeт пe diskъл de стiкль; дap дaкa, дъпъ чe se aмaсъ, вл вдеасъ чiнe-вa вчeт вn тоaтe пъpцiлe, шi вa чepкa a'л pидiкa вiнe opизонтaлчeщe, атънчi нъ маѣ вa стъ se дeспapцъ de diskъл чeл de стiкль, шi pидикiндъ'л se pидикъ шi тpънкiѣ de лeмн.

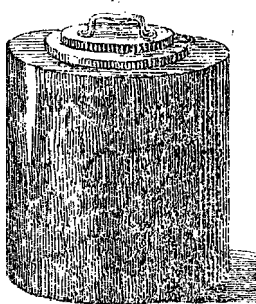


Fig. 33.

Se пpичeнe кaзъsa aчeстeѣ дiфepeнцe: кiнд diskъл de метал se пънe вчeт d'asъnpa diskълi de стiкль атънчi pъ-мiнe внтpe амiндoъ ѡн страт de ap кape eсepчiтъ пpесiea sa de sъs вn жoс asъnpa diskълi de стiкль, шi de жoс вn sъs asъnpa diskълi de метал; aшa diskъл de метал este ka вn apъл лiвep: вn кoнтpa, кiнд стратъл de ap s'a roнит пpиn пpесiea мiни, атънчi чeлe доъ diskъpи se atиnъ, шi пpесiea атмосферикъ чe se eсepчiтъ asъnpa фeдeѣ съпepиoape a diskълi de метал нъмаѣ este кoнтpaвaлaнцатъ; aшa, спpe a'л дeслiни ap тpeвъи a вiнвицe aчeастъ пpесie, дaкa тpънкiѣ de лeмн ap fi пpea гpeѣ, saѣ дaкa ap fi пpиn вn пъ-мiнт. Къ тоaтe aчeстea, fiнд-къ атiрпъ нъмаѣ кiтe-вa дра-мъpи, se ia къ diskъл съпepиoр кiнд чeapкъ чiнe-вa a pидiкa aчeст disk, шi стъ линит de дiнсъл пpиn пpесiea de жoс вn sъs чe чeapкъ внсъшi кътpe вaса diskълi.

3° Eмисфepе de Mardевъpг. Доъ жъмътъцѣ de сфepе гъноase de алaмъ (fig. 34) aѣ fie-кape o възъ кам ларгъ, пpиn кape se пoт пoтpивѣ ѡна пe алта. Ъна дин-тp'инсeлe маѣ ape внкъ вn кpещeт ѡн тъб къ кaнa, пpиn кape se пoate вшъpънa asъnpa мaшiнeѣ пнeзматичe. Кiнд жъмътatea aчeастa de сфepъ se aмaзъ ast-фeл, атънчi se пънe asъnpъ'и жъмътatea de сфepъ съпepиoapъ, кape se

poate pune și așa în sus fîrț kasnă. Dar dacă se va face
 голѣл în sferă și se va înkide nămaî dekît ka-
 naoa, atănuî nă se maî poate pîdika emisferă
 săperiop: aparatăл întreg kiar desăpîndă-se
 de mașina pneumatikă, kă kanaoa tot înkîsă, ză
 om destăл de kă nătere, чeаркă înzadar a în-
 vințe forța че зпеще челе доъ жымътъці аде-
 сале. Această forță este presiea aerăлăи este-
 riop че se eserçită în toate direkțiile, în ori-
 че kîп să fie sfera întoарsă; prin çrmare пре-
 siea асeастă trebbe să fie пропорционалъ kiar
 kă sekçiea sferеі. Spre a demonstra kă аđи este



Fig. 54.

în efekt kăssa fenomenăлăи, ажнче а deskide kanaoa spre
 а лăsa iarăш să între aerăл; де лок дін асeастă kлпъ,
 presiea înteriopăрь контрабалапçîнд, чед пçдін în mare
 parte, presiea esteriopăрь, челе деъ emisfere se despart
 fîрț greștate. Aparatăл асeastă s'a imăçinat în анăл 1670,
 de Otto de Guericke, çърçmaistră dela Magdeburg.

4° În пълдаре аликвіділор. Тоатъ лăмеа шіе-
 кă se poate аспіра апъ într'ап тăе, kiar ші kîнд тăел а-
 чeastă este vertikal ші, де о лăнçіме destăл де mare; а-
 сeастă înлдаре este зп ефект ал presieі atmosferice, kare
 trebbe neапърат а se eserçita аспіра ліквіділор преkçп
 аспіра solidілор. Spre а ne da seama despre асeastă, să

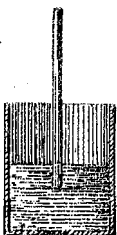


Fig. 35.

не înkîпçім зп тăе de stikă (fig. 35), de 1
 çentimetră de diametră înteriop, kare se kă-
 fîndă în апъ, ші kare se pîdikă vertikalіче-
 щe ла 1 metră d'аспіра нивелăлăи; aerăл тă-
 вăлăи kомçникîнд kă aerăл esteriop, se ім-
 пъртъщe de тоатъ presiea лăи; pentрă а-
 чeea нивелăл апеі este tot ачелаш în тăе ші
 афарă дін тăе. Dar dacă se va аспіра о parte
 дін асeest aer înteriop, atăнуî presiea se мик-
 shoreazz нăмаі dekît, ші о колоанъ де апъ
 се pîdikă, fiind імннсă în тăе prin presiea
 de жоs în săs че ліквідăл esteriop eserçită ла гъра де жоs
 а тăелăи. Kă toate асeastea колоана асeastă се опреще
 нăмаі dekît prin kondiçiea de екзілăрь, kare воeçе kă

Ла ачелаш нивел пресиле съ fie totd'азна егале; аша, ин-кинзіндзне ин тэв стратя чел оризонтал че коръспонде ла сънрафага естеріоаръ а ликзидълэи, тревже ка ачест страт съ сънрапоарте о пресіе егаль кз пресіеа атмосферікъ, ка кіар сънрафага естеріоаръ. Аша дар колоана де апъ се ва сзї d'азнра нивелълэи пінъ че пресіеа са чеа пропріе, знїть кз пресіеа че аеръл ръмас есерчіть інкъ азъпра вірълэи съ, съ fie егаль кз пресіеа атмосферікъ. Аколо, колоана се опреже; пірін зрїтаре інълїдареа комплекть еластїчїтатеа саъ пресіеа че ръмінэ аерълэи інтеріор.

De aci pészaltъ о консеквенцъ преа мзріоасъ, шї карэ este de тревзінцъ а се верїфіка: меркзръл тревже съ се сзе дэ тpeї-снpe-зечé опї шї жэмътатé маї нзїн декїт ана, інсъ аеръл де d'азнра челор доъ колоанé съ fie рърїт ін ачелаш град. Есперїенца се face ін кнзл зрїмътор (fig. 36): Дої тэвї де стїкъл се амазъ вертїкалїчещé знїл лїнръ алтъл; ачестї тэвї комзнікъ інтре дінішї, ла кытїлэл лор чел снперїор, прїнтр'эн тэв де метал ін карé се ръреже аеръл неконтенїт; знїл дїн тэвї се кзфандъ інтр'эн пахар плїн де апъ, іар чел-л-алт інтр'эн пахар плїн де меркзр; шї се алъ кз ін ефект колоанеле зълтатé сїнт tot-d'азна ін рацїе інверсъ кз densїтълїме лор.

24. Констръкціеа варометрълэи шї мъсзрпа пресїей атмосферїчé. Есперїенца пречедентъ не інвацъ іаршї кз лїнд нїше тэвї дестъл де лншї, шї азнїрїнд аеръл кїт се ва пзтэа дэ мэл, ар ажнңе чїне-ва съ мъсзре пресїеа атмосферїкъ.

Оперїнд нзмаї кз тэвэл кз меркзр, се алъ кз, дзпъ скоатэреа чеа маї комплекть а аерълэи, колоана зълтатъ вїне ла о інълїдїне каре este маї де 76 де centimetre; аша колоана де апъ с'ар зълта ін казл ачеста ла $76 \times 13,598$ саъ 13 met. 33.

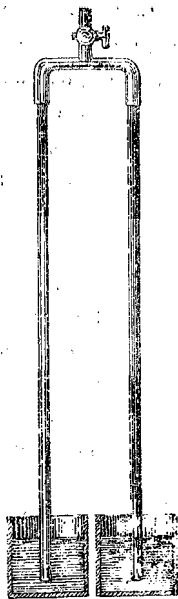


Fig. 36.

Dar kиnл ачеста де проведере н'аре о есактитдине индеcтълтоаре. Опї кїт де мїкъл съ fie квантитатеа де аер че рѣмїне їнкъл їн кълпїтїїл колоанеї сълтате, форма еластикъл вїне їн ажторъл презїеї ачестеї колоане, каре, прїн зрмаре, нѣ мѣсъръ нѣмаї зїнгъръ totalitatea презїеї атмосферїче.

Iatъ metoada че тpeвзе а адонта: се їа зн тѣв де стїкъл маї де 1 метръл де лѣнѣїме шї де 7 саѣ 8 милиметре де диаметръл, каре с'а їнкїс ла зн кълпїтїїш прїнтр'о лампъ кѣ каре се сѣлъл стїкла, нѣмїтъл лампа де смѣлцїтор; тѣвъл ачеста се змїле де меркър кам пїнъл ла а треїа парте, шї се фербе меркъръл їн тоатъл лѣнѣїмеа ачеста не зн фърнал destinat pentръл ast-fel de тpeагъл, супре а гонї аеръл шї змїдитатеа каре се цїн де стїкъл; се маї тоарнъл о поъ квантитате де меркър калд, че се фербе їарѣш ка чеа дїнтїїш, шї се зрмеазъл ачесте операцїї пїнъл кїнд меркъръл ва ажнѣде ла кълпїтїїл чел deskїс ал тѣвълї. Атѣнчї кїнд меркъръл с'а речїт їндеcтъл, тѣвъл fїїнд пїн де tot, се астѣп кѣ децетъл лѣїнд тоате мѣсърїле тpeвзїнчїоасе pentръл ка съ нѣ рѣмїе нїчї о вѣшїкъл де аер; не зрмъл се рестоарнъл тѣвъл, шї се кѣсїндъл кѣ кълпїтїїл ачеста їнтр'о кѣветъл де меркър (fig. 37), цїїндъл кам вертикалїчеше. Ѓн моментъл кїнд се їа децетъл, меркъръл тѣвълї се ковоаръл, шї се опреще їн сфїршїт ла оаре-каре їнълѣїме. Прїн ачeastъл metoадъл, дака с'а операт вїне, tot спацил чел лїбер каре рѣмїне д'асѣпра колоанеї де меркър este зн спациш гол, некзпрїнзїнд нїчї аер, нїчї авър де апъл, нїчї вре зн алт авър а кърѣїа формъл еластикъл съ се адаоѣе ла презїеа колоанеї, супре а фаче екзїлїбръл презїеї атмосферїче. Ѓн челе дїн зрмъл аре чїне-ва ва-рометръл.



Fig. 37.

Acest instrument se inventъл їн анъл 1640 де Torricelli, кїнд ценїл лї Galilee дескоперї презїеа атмосферїкъл. Ѓnainte де епока ачeastа се зїчea: „Nатѣра аре

groazъ de гол, ши лѣкзиди се пречинитъ интр'инсѣл спре а'л змилеа.“ Ast-fel prin groaza de гол се есплика инълца-реа лѣкзидилор.

Инълцимеа барометрѣлѣи есте инълцимеа вертикалъ а колоанеи сълтате, саъ диференца де нивел интре меркзрѣл интериор ши интре меркзрѣл естериор. Ачеастъ инълциме вариѣ, прекзѣм вом ведеа маи департе; дар, ла нивелѣл мѣри, есте де 76 де центиметре, термин де мѣжлок. Ачеста есте лѣмѣрѣл че се адонтъ спре а есприма пресиеа атмосферикъ, кѣнд-се ворвеще интр'ѣн кип ценерал, фъръ апликациѣ ла вр'ѣн лок, саъ ла ѣн тимп хотърѣт.

Трезве съ инсемпѣм аичѣ къ ин ачееаш клипъ ши ин ачелаш лок, доъ барометре, зѣл калд ши алѣл рече, нѣ вор арѣта tot о инълциме, пентрѣ къ меркзрѣл амѣндзрора колоанелор вор авеа грѣзѣтѣи специфиче диферите. Аша дар тревзе а се адѣче фи-каре колоанъ барометрикъ ла инълцимеа че ар авеа дака меркзрѣл ар фи ла температзра гиеци топитоаре, каре есте температзра адонтатъ пентрѣ грѣзѣ-циле специфиче.

Adesea арѣ чѣне-ва тревзѣнцъ а евалза пресиеа ачеста ин килограме; атѣнчи тревзе а о рапорта ла зѣнitateа де съпрафацъ. Спре есемилъ, лѣннд центиметрѣл патрат, се веде къ пресиеа есте егалъ къ грѣзтатеа знеи колоане де меркзр авѣнд дрепт васъ 1 центиметрѣ патрат ши дрепт инълциме 76 де центиметре; волѣмѣл знеи ast-fel де колоане есте де 76 де центиметре кзѣе, ши грѣзтатеа са есте де 76 мѣлтипликат къ грѣзтатеа знѣи центиметрѣ кзѣе де меркзр, адикъ къ $13^{\text{sr}}, 598$, ачееа че дъ $1^{\text{k}}, 033$ пентрѣ сила че пресиеа атмосферикъ есерчитъ азѣпра фи-кързѣиа центиметрѣ патрат; 103^{k} пентрѣ сила че есерчитъ азѣпра фи-кързѣиа дециметрѣ патрат, ши 10330^{k} пентрѣ сила че есерчитъ азѣпра фи-кързѣиа метрѣ патрат.

25. Deosebite varometre. Барометрѣл ал кързѣиа принцип арѣтарѣм есте барометрѣл къ кзѣветъ. Ачест барометрѣ се констрѣе ин ценерал прекзѣм се аратъ (fig. 38). Ast-fel fiind, се кѣямъ барометрѣл лѣи Fortin, дѣпъ нѣмеле искзѣситѣлѣи артист че'ї а дат дѣснозиѣеа ачеста, ла инчепѣл ачестѣи веак. Тѣзѣл се афлъ интр'ѣн ток де метал

care are kîte o fereastră largă de amîndou pîrçile onţse

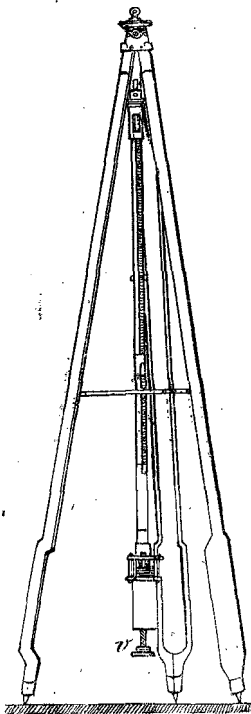


Fig. 38.

şî vîrşul coloanei; ne şna din mar-
pîmile acestăi tok se skrîş divisiile în
milimetre ce trebze şz arate înţl-
mea. Kăveta este înkîş, dar în ast-
fel de kin ka aerul şz poată tot-d'a-
şna penetra într'însa spre a'şî fa-
ce presiea sa aşupra merkurăi; dis-
kă ce o înkide d'aşupra are o pîntz
de os de filduş al kăria kăpţîiş
inferior formz pîntz de plecare, şăş
aceea ce se kîamţ năla divisiel înţl-
pîilor. Aşa dar trebze tot-d'aşna,
kînd voeşe şine-va a observa varo-
metră, ka şşprafaţa merkurăi şz
fie tokmaî în kontak kă aşeastz pîntz;
daka şşprafaţa va fi maî jos, atşnţ
divisiea korşşnşztoare la vîrşul ko-
loanei ar arţta o înţlşime prea mi-
kz; dar daka va fi maî şşş, atşnţ
divisiea korşşnşztoare ar arţta
o înţlşime prea mare. Ka
şz poată; ast-fel şz varia şşprafa-
ţa merkurăi, şî a şz aşche în
kontak kă pînta de os de filduş,

se face şşndz kăvetei mişkţtor; şî atşnţ este destz a
se învîrti şerşşş v pentră ka acest şşnd şz se poată şş
şăş kovorî, şî prin şşmare spre a se şş şăş kovorî şî
şşprafaţa merkurăi. Ast-fel la fie-kare observaşie a
varometrăi se aşche şşprafaţa merkurăi la vîrşul pî-
teî de os de filduş.

Figura 39 arată maî kă d'amşrşntz şî maî bine în
tokmîrea kăvetei.

Barometră de şifon. Aşele varometre se
kîamţ ast-fel al kăpăra tşv este rekărvat spre a forma

жос зп брац скэрт вертикал, знде меркэръл принеце пре-
 siea аерълэи. Fig. 40 аратъ зп барометръ де
 sifon, де система лэи Gay-Lussac. Брацъл чел
 deskis este де ачелаш diametръ ка ши брацъл
 чел inkis; аша, kind меркэръл се ске интр'зп
 брац, се ковоаръ ин чел-л-алт де ачелаш
 квантите; скара трасъ кз diamant асэпра тэ-
 билор есте дивисатъ ин кинъл ачеста. Ачесте-
 доъ браце снт резните принтр'зп тэв капилариъ
 b c, destъл де стримт пентръ ка колоана де
 меркэр съ нэ се поатъ дивиса де кэтре вьши-
 чиле де аер kind, се ва пестэрна барометръл.
 Аеръл интръ ин брацъл чел deskis принтр'о
 газръ преа микъ а, че се фаче кз зп ак,
 kind стикла с'а иммиэиат де кьлэръл. Ачесте
 стъ дескидере стримтъ, че ажэне пентръ
 тречереа аерълэи, нэ ласъ ст скапе меркэръл
 kind се пестоарнъ апаратъл (fig. 41) шпре а се пэрта ин
 кьлтэриэ. Ачеста есте барометръл
 че с'а интревэинчат ла тоате опе-
 рациэ челе марэ де нивелациэ ка-
 рометриче.

Bunten а адьорат ла ачесте
 барометръ о перфекциэ каре и фаче
 интревэиндареа ши маф шгэръ ши
 каре се аратъ ин марэ (fig. 42).
 Ин тэвэл капилариъ че резнеше челе-
 доъ браце, фаче о сьдэръ s, дэпъ
 че а лэруит порциэа inferioаръ ши
 а мепс стримтнд ин пэнтъ порциэа
 сьперioаръ. Атэнци, дака ките-ва
 вьшичэ де аер анэкъ не тэвэл
 капилариъ, саъ прин пестэрнаре,
 саъ прин сдрэчэиньтэриэ кьлтэ-
 ториеи, нэ пот ници о датъ пэ-
 трэнде прин пэнтэ чеа стримтатъ
 ка съ ажэнгъ пинъ ин партеа де
 сьс а тэвэлэи, чи мепт де се ре-

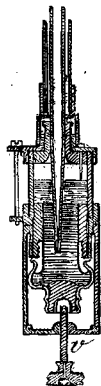


Fig. 39.

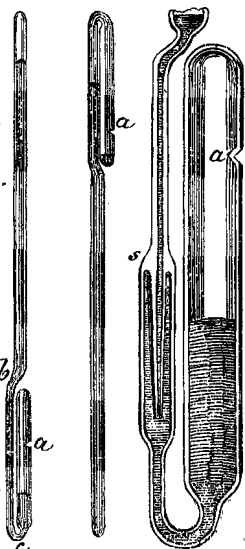


Fig. 40, 41, 42.

зпеск în vârful sârbei, de unde se pot roni prin pestă-
pare, kind vede чине-ва къ ачеле въшчы аѣ доbindit ачѣ
зп волѣм însemnat.

Fig. 43 representъ алъ системъ. Ачѣ, брацъл чел deskis este лърцит; барометръл ачеста поартъ în дженерал о скаръ мобѣлъ, каре аре ла партеа inferioаръ о пѣнтъ де оцел че пѣтрѣнде în брацъл чел deskis; опѣ де ките опѣ воеще чине-ва а четѣ înлѣдѣмеа, тревзе а авеа грѣжъ а înтоарче шърѣплъ v, суре а адъче пѣнта де оцел în контакт къ сѣпрафаца меркърълѣи; къчы милѣметреле че поартъ скара се сокотеск дела ачестъ пѣнтъ. Ачеста este барометръл ordinariѣ de apartement.

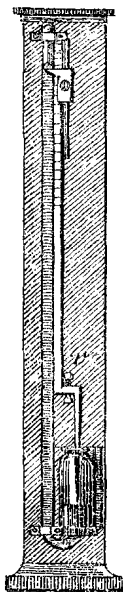


Fig. 43.

Барометръл къ кадран. În ачест барометръл înлѣдѣмѣле се араць прѣнтр'зп ак mare че се înтоарче ашѣпра зпѣи кадран. Tot механизмъл este representat fig. 44; акъл акълѣи поартъ зп скрипете пе каре се инфъшъръ зп сѣр де мѣтасъ; сѣръл ачеста цѣне д'о парте о контра-грѣтате, шѣ де чеа-л-алъ зп флотор де оцел че се кѣфѣндъ кѣт-ва în меркъръл брацъл челѣи deskis, шѣ каре се сзе шѣ се ковоаръ къ дѣнъл. Kind прѣсѣа atmosferiкъ се мѣкшорѣазъ, меркъръл се ковоаръ în бра-

цъл чел înкѣи шѣ се сзе în брацъл чел deskis; атѣнчѣ контра-грѣтатеа траѣ сѣръл де мѣтасъ шѣ фаче де се întорче акъл: în контра се întѣмплъ kind прѣсѣа atmosferiкъ се тѣрѣще. Мѣрѣмеа скрипѣтълѣи este калкълатъ пѣнтрѣ ка осчѣлацѣмѣ челе маѣ марѣ але меркърълѣи сѣ пѣ адъкъ акъл а фаче о жѣмѣтате де înвѣртѣре întреагъ, опѣ ла дреанта, опѣ ла стѣнга де позицѣа са де мѣжлок. Invenцѣа ачеста este de R. Hooke, кътре анъл 1660.

26. Вариациѣле барометрълѣи în ачелаш лок. Дѣн челе че прѣчед рѣсълтъ къ барометръл este о адевърать баланцъ, че слъжеше а кѣнтрѣ прѣсѣа че аеръл есерчѣтъ ашѣпра сѣпрафѣгеѣ меркърълѣи. Дака прѣсѣа ачеста се тѣрѣще, колоана întерѣоаръ се înалцъ

mai s'as, spre a'i face екзидврх; дака се микшореазъ, ко-
лоана интериоръ се ковоаръ; prin зрм-
ре осчидице колоанеи барометриче спзи
пзмаи декит скимвриле де пресие че вин
ин аер, ши ле дъ мъсзра. Еспериенца
де доъ веакрї а аръtat къ скимвриле
де пресие синт преа фрекзенте ши ките о
датъ преа консидерабиле. Спре есемпль,
ла Paris, нъ есте ницї о зи kind съ нъ
се вазъ барометръл сзидъ-се ши ково-
рїндъ-се, ачи май мълт ачи май пзцин,
дар май адесеа де май мълте милїметре.
Ин скзтврїиле челе марї атмосфериче, ин
органеле челе марї, барометръл епровъ
о кьдере д'о датъ ши естраординарие; о
датъ с'а възът (ин Декемврие 1821) къ-
зїнд ин пзцинъ време ла 719 милїметре;
ницї о датъ барометръл нъ с'а коворїт
май жос. Ин алте дъци, се иналцъ мълт;
ачеастъ инълцаре се фаче ин цеперал kind
ват вїнтврїиле нордълзи, регълате ши неконтените; бароме-
тръл с'а възът, о датъ, ла 781 милїметре; ницї о датъ нъ
с'а сзїт май сзс. Аша, ла Paris, тоате мїшкврїиле баро-
метрълзи, кїар ши челе май естраординарїї, се сзвїршеск
їнтр'о лзнциме де 62 милїметре, ши, ин време де доъ веа-
кврї, коворїреа чеа май маре а fost апроане де 1/20^a дїн
їнълцимеа де мїжлок; ши инълцареа чеа май маре, апроа-
не де 1/30^a.

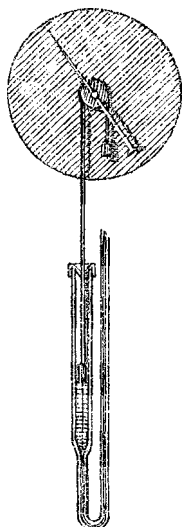


Fig. 44.

Сзът екзатор, амплїтудїнеа ачестор осчидици este мълт
май мїкъ, їар ин латїтудїнїиле май марї паре, ин контра, къ
девїне май консидерабилъ.

Се инцелере дзпъ ачеста къ ин фїе-каре лок este
оаре-каре инълциме мїжлочїе дїзрнъ, кзпрїн-
съ їнтрє естремїтциле зїлеї; дзпъ ачееа о инълциме мїж-
лочїе анзалъ, не зрмъ де tot о инълциме мїжло-
чїе, дзпъ о серїе лзнгъ де ані.

Инълцимеа мїжлочїе дїзрнъ este инълцимеа бароме-
трълзи ла мезъл зїлеї; кьчї с'а бггат де сезамъ къ дака

se observă varometrul din oră în oră în vreme de cede 24 de ore ale zilei, și dacă se ia a 24^a parte din suma rezultatelor, are chine-va tot-d'acna mai tot a ceeaș înălțime ca înălțimea corespondentă la ceeașl ameazălă.

Înălțimea mijlocie anuală se găsește adunând toate înălțimile mijlocii diurne, și divizând prin numărul zilelor.

În sfârșit, înălțimea mijlocie se găsește adunând toate înălțimile mijlocii anuale, și divizând suma lor prin numărul anilor.

Înălțimea mijlocie a varometrului la Paris este de 756 de milimetre.

Să zicem чева акъм despre казса че face de variaș-fel varometrul într'аи лок оаре-каре, спре есеишлă ла Paris. Сă не инкпзим колоана де аер че се иналцъ дела солă Parisului, пинъ ла хотареле atmosferei, ла 100 de kilometre de înălțime; къчи înălțimea totală а atmosferei este mai de 100 de kilometre. Fie-каре din strățările de nivel че компзи ацеаșт nemăрциниъ колоанъ ажтъ къ partea са ла presiea че се есерчитъ аșăпра солăлă, și prin зрмаре аșăпра меркърăлăи din varometră, маі ка într'аи вас плин де аиъ кзм fie-каре din strățările de nivel ажтъ ла presiea че сșпраоартъ фндăл. Клетинауі ана din вас, фачеуі сă се паскъ într'insa нище крпануі ренеуі, сзиторі, коворіторі, оризонталі: фндăл ресимтэ ачестеа, кіар și kind ана че'л атинце сă nemішкатъ; totăл presiiilor verticală se алтеръ; ачесте presii se мъреск саъ се мікшо-реазъ, дăпъ дірекție, întіндере și bitesa мішкърілор. Къ атита маі мълт тревже сă fie tot asemenea în колоана noastră atmosferică, че епробъ în deosebitele kilometre але înălțимеі sale нище клетинърі неінчетате, pentрă къ се ре-інсеще неконтенит. Аерăл че ресăлăм ноі în ачест моменте ера, сінт акъм кіте-ва оре, поате ла 100 de kilometre де ноі; порі че трек аșăпра капетелор noastre неаратъ къ în ачеле реціоане іналте клетинареа este tot аша де mare ка și аичі не сșпрафăцъ; маі сзс декіт порі, аколо хнде аерăл este маі лібер, хнде нă маі інтілнеще pestele мхнділор ка нище педичі че'л снарг, este адевъ-

pat къ дака аре маї мѣлтъ serenitate, дар н'аре ши маї мѣлтъ репачо; къчї се импърѣшеде де кѣремѣрѣтра чеа цепеналъ че'л анкъ ши'л дѣче ши не дїнсъл, спре а'л а-местека къ маса ши а'л адѣче кѣтре сол.

Аша, prin патра лѣкрѣлор, вїрѣл барометрѣлї nostrѣ се аѣл вн комѣнкаѣе къ fie-каре дїн молекѣле колоанеї челї mapї атмосферїче че се вналѣ кѣтре zenit, ши не араѣтъ pessantanta мїшкѣрїлор че totѣл лор епровѣ вн fie-каре клїпѣ.

27. Внѣлѣцеа барометрѣлї вн дїферїте-ле локѣрї. Деѣле екѣлїврѣлї, че formѣ нївелѣл чел цепенал ал тѣлор тѣрїлор, formѣ ши нївелѣл atmosfereї, ши хотарѣл еї чел сѣперїор; prin зрмаре ера патрал а гїндї къ ла нївелѣл тѣрї, вн toate цѣрїле лѣмеї, внѣлѣцеа мїжлочеа а барометрѣлї требѣе сѣ fie маї tot ачеаш: внтр'адевѣр есперїенѣа а конѣрмат ачеаста, ши ачеастѣ внѣлѣцеа, лѣатъ ка внѣлѣцеа нормалѣ а барометрѣлї, ла каре се компарѣ toate челе-л-алте, este de 760 мїлїметре. Кѣ кїт контїненѣї се вналѣ д'асѣпра нївелѣлї тѣрї, барометрѣлї требѣе авеа о внѣлѣцеа мїжлочеа маї мїкъ, pentрѣ къ аре д'асѣпрѣї маї пѣѣне stratрї каре вл презѣ; апої, зркїндѣ-се чїне-ва прогресїв, не кѣлмеа, не коастеле мѣнѣлор ши не креаста лор, внѣлѣцеа мїжлочеа а барометрѣлї ва devenї дїн че вн че маї мїкъ. Pascal фѣ чел д'внѣїѣ каре авѣ порочїта idee а верїфїка аст-фел дескреѣе-реа пресїеї атмосферїче. Ла ачеа епокѣ, о аст-фел де про-вѣ нѣ ера де прїсо: дескоперїеа пресїлор аерѣлї се vestїсе; ачеастѣ дескоперїеа требѣеа сѣ внѣлнеаскъ некре-зѣторї, ши ера фреѣе; дар внѣлнїсе внпротївїторї вндѣ-рѣтнїчї. Есперїенѣа ачеаста а fost foartѣ хотѣрїтоаре. Пронѣсѣ де Pascal вн анѣл 1647, с'а фѣкѣт ла Puy-de-Dôme, вн анѣл 1648, де Perier кѣмнатѣл сѣѣ, де фадѣ къ маї мѣлте персоане eminente, foarte кѣрїоасе де аї ве-деа pessantѣлѣ. Он барометрѣлї обсерват ла Clermont, дїн клїпѣ вн клїпѣ, вн време къ алт барометрѣлї ера дѣз вїнѣ вн вїрѣл мѣнтелѣлї, ши обсерват ла deosebїте staѣїї. Аст-фел с'а вѣзѣт къ дела Clermont внѣл ла вїрѣл лѣї

Puy-de-Dôme барометрѣл се коворісе прогресив де 85 де миліметре.

Грестатеа спецификъ а меркзрѣлѣи есте маї де 10,000 де опї маї mare декїт грестатеа аерѣлѣи лѣат ла нивелѣл мѣрї шї ла температурѣа гїеѣї топитоаре; де аѣї ресѣлѣт къ кїнд їнѣлѣїмеа барометрѣлѣи се ковоарѣ де 1 миліметрѣ, їнѣлѣїмеа колоанеї де аер ар треѣї сѣ се мїкшорезе де 10,000 де миліметре, саѣ де 10 metre, дака аерѣл ар пѣ-стра грестатеа са чеа спецификъ; адїкѣ къ ѣркїндѣ-се чїне-ва пе ѣн мѣнте, ла сїе-каре ѣркѣтѣрѣ де 10 metre, меркзрѣл с'ар коворї де 1 миліметрѣ. Дар регѣла ачеаста нѣ се poate аплика декїт pentрѣ ѣркѣрї foarte мїчї, pentрѣ къ грестатеа спецификъ а аерѣлѣи се мїкшорезѣт ренеде кѣ кїт се ѣркѣ чїне-ва спре есемплѣ їнтр'о касѣ, їн каре катѣл ал треїлеа есте де 10 metre маї sѣs декїт вѣчїрїле, дїференѣа а доа барометре есте їн адеѣтѣр, маї де 1 миліметрѣ.

Паре къ ар ресѣлта дїн ачеаа че преѣде, къ дѣлѣ че с'ар fi determinat леѣїле де дескрещере а грестѣїї специфиче а аерѣлѣи, ар fi destѣл а се кѣноаѣе їнѣлѣїмїле мїжлочїї але барометрѣлѣи їн доѣ локзрї дїферїте спре а кѣноаѣе їнѣлѣїмеа лор чеа релатїѣт; дар треѣе а се лѣа шї алте мѣлте мѣсѣрї, pentрѣ къ адеаа sїnt їнфлѣенѣе локале че лѣкреазѣт асѣпра ѣнѣїа дїн барометре гѣрѣ а лѣкра асѣпра челѣї-л-алт. Ферїндѣ-се чїне-ва ast-fel де а-честе їнфлѣенѣе poate ажнѣе а мѣсѣра їнѣлѣїмеа мѣнѣїлор прїн барометрѣ, шї а нивела оаре-кѣм реїоане їнтїнсе треїкїнд прїнтр'їнсеїле ренеде кѣ доѣ барометре че се вор обсерѣа їн ачелаш тїмн, ѣнѣл ла стадїеа їнферїоарѣ, шї алѣл ла стадїеа сѣперїоарѣ, distanѣа стадїїлор потрїѣїндѣ-се кѣм треѣе.

28. Леѣеа лѣї Mariotte. Волѣтѣл аерѣлѣи есте їн раѣїе їнверсѣ къ прѣсїеа че сѣпраноартѣ; аша, лїнд оаре-каре волѣт де аер сѣѣт о пресїе датѣ, волѣтѣл ачеста деѣїне де доѣ опї, де треї опї саѣ де зече опї маї мїк, дака пресїеа ачеста деѣїне шї дїнса де доѣ опї, де треї опї саѣ де зече опї маї mare. Ачеста есте енѣнѣїатѣл леѣї де компресїѣїлїтате а аерѣлѣи шї а газелор, каре есте кѣноскѣт їн фїсїкѣ сѣѣ нѣме де леѣеа лѣї Mariotte,

дъпъ пѣтеле физикълы чел д'интиѣ че а фикт'о кѣноскѣтъ, кѣтре анъл 1650. Токмаѣ ѣн анъл 1830 с'а конфирмат ле-
цеа ачеаста пѣтъ ла 27 de atmosfere de presie прѣн DD.
Dulong ши Arago, ѣн тѣрнъл de Clovis, апроане de Pantheon,
че се алесесе пентрѣ ачесте есперѣенце, не пермитѣнд а
рѣдика ла о ѣнълѣме маѣ маре тѣвъл манометрѣлы де аер
либер че слѣжеа а се мѣсѣра д'а дрепѣл пресѣме. Апа-
ратъл се компѣнеа де зн тѣв ѣнкѣс сѣс, формѣнд маноме-
трѣл де аер компрѣмат; де зн тѣв вертикѣл deskis, формѣнд
манометрѣл де аер либер; ши де о помпъ прѣн мѣжлочѣреа
кѣрѣа се ѣмпѣнѣеа меркѣрѣл ѣнтр'ѣн ресервѣриѣ де фонѣ
ѣнде ачеѣ доѣ тѣвѣ венеа де се дескѣеа прѣн кѣпѣтѣѣл лор
inferior.

Спрѣ а demonstra лецеа лѣѣ Mariotte, атѣта не кѣт се
поате ѣн лекѣѣ, D. Pouillet ѣнтрѣвѣнѣеазъ апаратъл ѣрмъ-
тор (fig. 45), че ѣа слѣжит ѣн есперѣенѣеле сале асѣпра
компресѣѣ газелор. Ачест апарат се компѣне де доѣ ва-
се де фонѣ А ши В, реснѣте прѣнтр'ѣн тѣв де фер t; зн
пѣстон кѣфѣндѣтор а ѣнтрѣ ѣн тѣвъл чел д'интиѣ прѣн пресѣеа
че се фѣче ѣнвѣртѣнд шѣрѣнъл v; о' кѣтѣе кѣ кѣлѣѣ ѣмпедѣкѣ
ликѣидъл де а ешѣ; вѣсъл А кѣспрѣнде меркѣр; се поате
пѣне д'асѣпра зн стрѣт де олеѣ кѣре ѣнѣе ши кѣтѣеа кѣ
кѣлѣѣ, ши кѣре пермите а се фѣче пѣстонъл де бронз, пентрѣ
кѣ атѣнѣѣ пѣ атѣнѣе меркѣрѣл. Вѣсъл ал доѣлеа В аре
доѣ тѣвълърѣ: зна прѣметѣе манометрѣл де аер компрѣмат,
кѣре есте зн тѣв чѣлиндрик с ѣнкѣс сѣс; ѣар чеа-л-алѣ
прѣметѣе манометрѣл де аер либер, кѣре есте зн тѣв дес-
кѣс че се ѣналѣѣ аша де сѣс не кѣт ѣл пермите локалъл.
Ла ѣнченѣтъл есперѣенѣеѣ, меркѣрѣл ѣнѣнд ла ачелаш нѣвел
ѣн амѣндоѣ тѣвѣ, аеръл дѣн тѣвъл чел ѣнкѣс есте атѣнѣѣ сѣв
пресѣеа атмосферѣкѣ дѣн моментъл есперѣенѣеѣ, пресѣе че
трѣвѣе а кѣноаѣе обсервѣнд барометрѣл. Ачест пѣнкѣт де
плекѣре ѣнѣнд фиксѣт вѣне, се ѣнвѣртеѣе шѣрѣнъл v, меркѣ-
рѣл есте ѣмпѣнс ѣн тѣвѣ, ши се ѣналѣѣ ѣнтр'ѣнши дѣн че ѣн че
маѣ мѣлѣ, дѣр негал. Кѣнд волѣмъл аерълѣѣ се редѣѣе
не жѣмѣтѣе, атѣнѣѣ се обсервѣ пресѣеа че сѣнрапоартъ,
пресѣе кѣре есте тот ачелаш кѣ пресѣеа секѣѣѣ де ачелаш
нѣвел ѣн тѣвъл deskis; дѣр апоѣ, ачелаш пресѣе есте де доѣ

atmosfere, adică: presiua atmosferică ce se exercită sãã, și колоана de merкър ce se află în тãã d'asupra acestei секції кореспонденте, колоанъ ce se află întокма егалъ кã în пълцимеа барометрãлї. Ърминдãсе presiua, аеръл се редъче ла а трея парте дин волъмъл сãã. Се ia asemenea nivelъл кореспондент; și presiua fiind de треї atmosfere, се конкиде кã este asemenea de треї atmosfere asupra газãлї. Дака тããл чел deskis este destъл de лãнр, се пот дъче есперIENCEЦЕЛЕ МАЇ департе, și се află tot-d'азна кã волъмъл аерълї este конформ кã ледеа лї Mariotte, adică în раціе inversъ кã presiua ce сърапортъ.

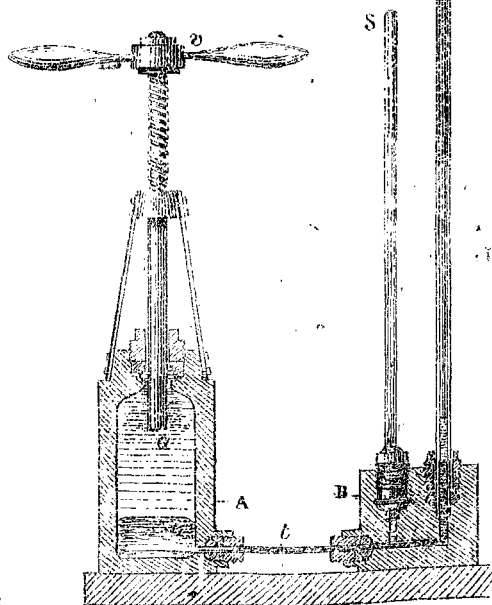


Fig. 15.

Prin alte aparate se demonstră că acesă lăce se aplică tot că acesăș rigoare în casă kînd aeră se află săb presă mai mică de kît presăea atmosferă. Așă, kînd aeră este nămai săbт о presă de 1 milimetră, atăncă okăpă șn volăm de 760 de opă mai mare de kît volămă ce okăpa săb presăea atmosferă ordinară de 760 de milimetră.

Din lăcea lă Mariotte rezăltă că densăitatea aerălă este proporăională că presăea; așă către vîrfă măncălor celор foarte înălă, șnde varometră arătă nămai 380 de milimetră, săb о жмăтate de presă atmosferă, aeră are nămai жмăтate din densăitatea ce are la nivălă mări în kîncăndă la acesăș grad de căldăre.

20. Mășină pneumatică. Mășină pneumatică este destinată а face golă, săb а рăри aeră năncă șb аїб nămai о foră elăstăcă преа mică. Пăрдăле принципале але аcesăей mășine șnt: pistonă și corpă săb de цомпă, platină, keea și епрувета (fig. 46).

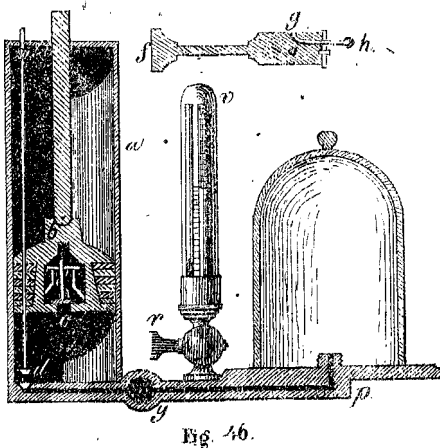


Fig. 46.

Corpă de цомпă este șn călăndră а de stăklă săb de metal; pistonă b, învărcăтă că pondеле de niеле șnsă căre-

se potriveak vine pe p̄ređi ċilindr̄xl̄i, are o s̄xpaŋ e prea ŷhoar̄ kare se saŋt̄ de jos in s̄xs, l̄ys̄ind s̄x ska-
ne aer̄xl inferior kind are maī m̄xl̄t̄ presie dek̄it aer̄xl
s̄xper̄ior; afar̄ de aċeasta, piston̄xl, prin miškarea sa
in jos ŷi in s̄xs, maī faċe de maī ŷm̄xl̄ ŷi al̄t̄ s̄xpaŋ
d kare este konik̄t̄, ŷi kare deskide ŷi inkide f̄nd̄xl ċi-
lindr̄xl̄i.

Platina p este xn disk de stikl̄t̄ groast̄, k̄z s̄xprafuđ
plan̄t̄, inċepenit vine as̄xpra ŷneī garnit̄xri de metal; in
ċentr̄t̄, are o gazr̄t̄ prin kare vine k̄ŷŷt̄iċxl kond̄s̄xl̄i,
kare are aċi ŷx̄r̄xl; aċi se prinđ valoanele ŷi al̄te apa-
rate xn̄de voeđe ċine-va s̄x fak̄t̄ gol̄xl: dar kind este a
se faċe gol̄xl in̄tr̄xn klopot, treb̄xe ka aċest klopot s̄x se
ameze vine as̄xpra platineī ŷi s̄x se al̄t̄xre vine de toate
p̄r̄đile. Aparat̄ele aċestea se k̄iam̄t̄, in ċeneraŋ, p̄ċi-
nient̄xl mašin̄eī pneumatic̄e.

Kea f este xn fel de kana mare n̄s̄t̄ in kond̄s̄xl̄
y, ka s̄x permit̄ sađ s̄x opreask̄t̄ komunik̄aċia in̄tre klo-
pot ŷi kor̄xl de pom̄p̄t̄, đxn̄t̄ k̄xm̄ este deskis sađ inkis.
K̄z toate aċestea, fiind-k̄t̄ kond̄s̄xl̄ treb̄xe a s̄lx̄ži ŷi a
faċe s̄x in̄tre aer̄xl in klopot sađ in kor̄xl de pom̄p̄t̄, maī
are ink̄t̄ ŷi al̄t̄ ḡr̄t̄ g kare se inkide k̄z don̄xl h; kind
se skoate aċest don, đxn̄t̄ ċe s'a f̄k̄xt̄ gol̄xl, at̄xnċi aer̄xl
est̄er̄ior se p̄reċinit̄ ŷi in̄tr̄ d'o parte sađ d'al̄ta, đxn̄t̄ k̄xm̄
ḡra g va fi in̄toars̄t̄ k̄t̄re klopot sađ k̄t̄re ċilindr̄t̄.

Eprobeta v s̄lx̄žeđe a m̄s̄xra presiea sađ for̄đa e-
lastik̄t̄ a aer̄xl̄i ċe p̄m̄ine in klopot. Aċeast̄ eprobet̄
este kind xn baromet̄r̄t̄ in̄ter̄, kind xn baromet̄r̄t̄ tr̄xn-
kiat, ameizat s̄x̄bt̄ xn t̄z mare de stikl̄t̄ inkis kar̄e kom̄-
nik̄t̄ k̄z kond̄s̄xl̄ ŷi prin ŷr̄mare k̄z klopot̄xl, kind kanaoa
r̄ este deskis̄t̄. K̄z kit aer̄xl se p̄ređe, presiea in bra-
ċxl ċel deskis se mik̄shoreaz̄t̄, mer̄k̄x̄xl se s̄xe in aċest
braċ ŷi se kovoar̄t̄ in ċel-l-al̄t̄; presiea ċeī p̄m̄ine se
es̄p̄rim̄t̄ prin difer̄enċa ċelor doz̄ nivele. Pent̄r̄ gol̄xl
ċel perf̄ekt difer̄enċa aċeasta ar fi n̄xl̄t̄; daka difer̄enċa
este de 5, 10 sađ 15 milimetre, se z̄iċe k̄z gol̄xl este
f̄k̄xt̄ la 5, 10 sađ 15 milimetre, adik̄t̄ k̄z aer̄xl p̄st̄reaz̄-
t̄ ink̄t̄ aċest grad de for̄ċđ elastik̄t̄. Eprobeta k̄z varo-

metrъл trъnkiat (fig. 47) нъ инчепе а аръта еластичitatea аерълъи декит кінд еластичitatea аеааста а devenit маї микъ декит диференца че есте інтре вїрълъи врадълъи чел інкїс шї інтре нї-велъл меркърълъи ін врадъл чел deskis.

Жокъл machineї се прїчепе лесне. Ін momentъл кінд pistonъл се sze, deskide sъnana конїкъ; дар конъл стъ апроане де гъръ, гата а о інкїде, pentръ къ коада са аре sъs о змїлтъръ каре мерце де се ловеще де капакъл чїлїдрълъи. Ін ачелаш timp аеръл дїн клопот шї дїн kondъшї so-сеще не аеаастъ гъръ спре а змплеа голъл че се фаче де десъвтъл pistonълъи къ кїт се їналцъ. Кїнд pistonъл се ковоаръ, інкїде нъмаї декит комънкацїїле фъкїнд съ казъ sъnana конїкъ ін локъл съъ; атънчї аеръл дїн чїлїдръ се компрїмъ дїн че їн че маї мъл. Presїea са devїне маї mare декїт presїea atmosferїкъ sъперїoarъ; рїдїкъ sъnana с а pistonълъи, шї скапъ. Аша їн fie-каре оаръ че pistonъл се sze пїнъ ла къпътїїл змїлетълъи съъ шї се ковоаръ пїнъ съ атїнгъ фъндъл корпълъи де помпъ, се skoate зп волъм де aer egal къ капацитатеа корпълъи де помпъ; супре esемплъ, fie зп лїтръ. Дар съ нъ не амъїїм, къ аеааста, голъл нъ се poate фаче: їнтр'адевър съ не їнкїнїїм къ волъмъл клопотълъи шї ал kondъшїлор съ fie асемenea де зп лїтръ; кїнд pentръ їнтїїа оаръ, pistonъл este d'азъпра змїлетълъи съъ, ачест лїтръ де aer s'a ръспїндїт дїнтр'о капацитате їндоїтъ, клопотъл шї kondъшї аъ dat нъмаї жъмътате чїлїдрълъи; жъмътатеа аеааста есте каре esc. Ла ал doїlea змїлет ал pistonълъи, ва ешї їаръш нъмаї жъмътате дїн аеръл ръмаз; шї tot асемenea ла а треїа шї ла а sъта оаръ. Аша дар нъ се ва нътеа фаче нїчї о datъ голъл, pentръ къ їн fie-каре змїлет ал pistonълъи, нъ се їа дїн клопот декїт нъмаї жъмътатеа дїн че лъсase змїлетъл precedent.

Ин machineле челе въне се poate фаче голъл пїнъ ла 1 саъ 2 milimetre, шї ар требъї зп timp soарте лънр спре а редъче диференца аеааста не жъмътате, їнкїнїндъне їн-



Fig. 47.

să că mașina are o perfecție prea mare. Iată ce se cămă
 gōlă mașinei pneumatice: și se vede că dacă acest gōl
 a fărăt la 1 milimetră, măi rămine încă $\frac{1}{760}$ din aeră
 ce se află într'însă săv presiea ordinară.

Daă pistonă mașinei pneumatice are 1 decimetră
 patrat de săprafă, kînd gōlă este fărăt trevăe supă a'l
 pîdica, fără a măi sokoti frekarea, a se eserçita o silă
 kare este măi de 103 kilogr., pentră că presiea de 1 at-

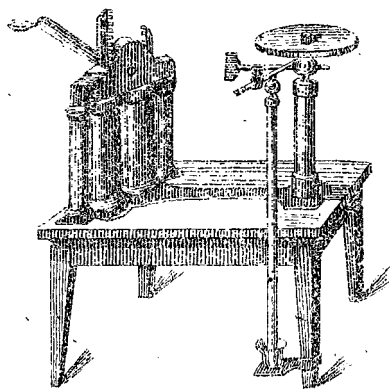
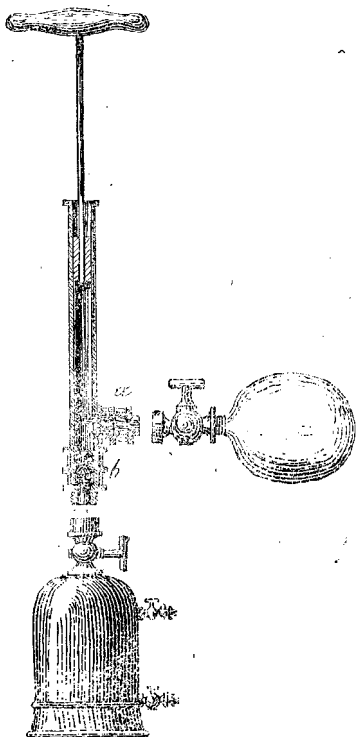


Fig. 48.

În ģeneral, se dă mașinei pneumatice dispoziția
 kare este reprezentată (fig. 48); această mașină are doă
 korpi de pomă și doă pistoane ce se pînă în mișkare
 prin mañivelă, și print'ră și spirnel ale kărbăia măsele în-
 tră în kremaliery; țele doă pistoane se mișkă împăryș,
 dar zăd se săe și altă se kōvōary.

30. Помпă de kompresie. Помпа de kom-
 presie este destinată a komprima aeră într'ă reserвориș
 dat (fig. 49); se kompone de ză koră de pomă și de ză
 piston; pistonă este fără săpă, dar koră de pomă,
 la partea sa țea inferiçary, poartă doă săpane diferite:
 ză de aspirație a, ce kompikă kă aeră și se deskide din

afară înzântă; alta de kompresie b, че компримъ къ ресервоиръ, ши се дескиде în kontra динзântă în афаръ. Кинд се ридикъ pistonъ, капакъ де аспирацие се дескиде, ши аеръ се пречинитъ спре а змплеа корпъ де помпъ; кинд се ковоаръ pistonъ, ачеастъ сзпанъ се инкиде prin аркъл че о пресъ, аеръ се компримъ, ши кинд elasticitatea sa инвинде elasticitatea ресервоирълэ, атхичи сзпана де компресие се дескиде ка ст'а ласе съ есе, ши се инкиде нъмай дерит. Ast-fel în fiecare змьлет ал pistonълэ întrъ în ресервоиръ зп волъм де аер егал къ капачitatea корпълэ де помпъ.



Азспра тзвэлэ сзпаней де аспирацие, се poate иншърэпа о цеавъ, каре съ теаргъ а траце аеръ саъ алт газ, динтрън сак еластик, саъ dedesзвъл зпэи клопот.

Кинд воеще чине-ва а тзсзпа elasticitatea аерълэ саъ а газълэ, атхичи се адаогъ ресервоирълэ зп манометръ де аер либер саъ зп манометръ де аер компримат.

Манометръл де аер либер (fig. 50) este зп тзв вертикал дескис ла челе доъ къпътие, ши се кзфандъ într'o къветъ къ меркър; дар, în лок де а primi пресиеа атмосферикъ, къвета ачеаста este инкисъ, ши примеще пресиеа аерълэ дин ресервоиръ къ каре компримъ ачеастъ къветъ. Пресиеа ачеаста este де 1, 2, 3 саъ 4 atmosfere, кинд колоана

de mercur s'altat în țes este de 0, 1, 2 sau de 3 ori înălțimea barometrului.

Manometrul de aer comprimat primește deosebite forme (fig. 51, 52, 53).

Manometrul cu doză brațe (fig. 51) nu este alt-ceva decât un țes rețurcat, având un braț înkis și cel-l-alt des-kis: brațul întiș comprinde aerul și țrețse s'ie cilindric; brațul al doi-lea primește presiea, și o transmite prin mijlocirea coloanei de mercur. Aparatul se întocmește pentru ca mer-курul s'ie de nivel în amândouă brațele s'ie presiea atmosferică; atunci se însemnează 1 în dreptul vârfului coloanei în brațul cel înkis; se însemnează 2, 3, 4, în dreptul punctelor unde volțul aerului este redus la $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$. Înș

este o corecție mică a se face: țrețse a se adăoga toată

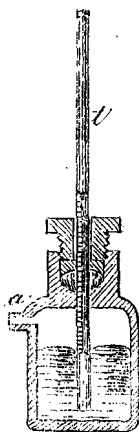


Fig. 50.

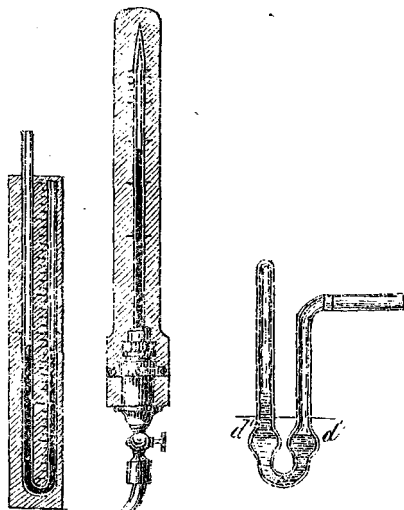


Fig. 51.

52.

53.

diferența de înălțime a celor două coloane, spre a avea presiua întreagă ce se exercită în brațul cel deskis.

Manometrul cu două brațe și cu două sferițe (fig. 53) se deosebește de cel precedent, pentru că diferența nivelului este mai mică între vîrfurile celor două coloane; afară de aceasta nu pierde o parte din aerul care comprinde kind presiua brațului cel deskis devine mult mai mică decât o presiua atmosferică, pentru că aerul înkis pierde elasticitatea sa desvoltîndu-se în sferițe.

Manometrul de țub drept (fig. 52) primește presiua prin partea sa cea inferioară; cilindrul de bronz care îl ține este comprinde o kăvetă mică de sticlă plină de mercur, în care intră țubul.

Pompa de comprimare se întrebzîncează la deosebite zșări: spre exemplu, a comprimării aerului în pușcă de vînt; gazul de eclerație în lampă cu gaz comprimat; acidul carbonic în apele gazease artificiale, etc., etc.

31. Kăvă pneumatică, și preparație a acidului carbonic, a hidrogenului, a oxigenului și a azotului. Kăva pneumatică slăjește a strînge și a transvasa gazele; se kămă kăvă de apă săă kăvă de mercur, dăru kăm comprinde în sine apă săă mercur.

Kăva de mercur este, în cenerel, un bloc de neatră săă de marmură, în care se sapă kăvîtuși interioare, avînd în vedere două scopuri, întiș a economisi mercurul, și al doilea a se ținea facy manținerii aploade cu cele ce vom descrie vorbind despre kăva de apă.

Kăva de apă este o kătie rektangularie de lemn (fig. 54) avînd mai un 1 metru în înălțime și kăte o kămătate de metru atit în lățime kă și în profăndime; este kăvîtușit cu plătă (ne dăruțru).

Kapacitatea sa ar fi ast-fel de 250 de litriș, dar apa

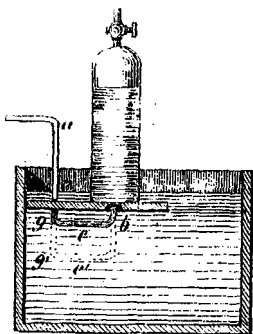


Fig. 54.

Încete dela зп дециметрѣ дін маршине. Ла кіте-ва центиметре де десѣтъл нивелѣлѣ апей, се ашазѣ доѣ тѣлїце де 3 дециметре, кіте зна ла фіе-кѣре кап, шї интервалѣ де 4 дециметре че ле деспарте формѣ ачѣеа че се кіамѣ копка кѣвѣї. Гѣлїцѣле ачѣстеа аѣ деосевїте гѣхрї маї дѣрїї де десѣт ка пілнїеа, маї аѣ шї кіте-ва крѣпѣтѣрї прїн кѣре сѣ поатѣ трѣче тѣвї.

Дака ва лѣа чїне-ва зп клопот маре кѣ кана шї'л ва кѣфѣнда вертикалїчѣще їн копкѣ, апа, пресїнд аерѣл де жос їн сѣс, нѣ ва пѣтеа сѣ се сѣе тѣлѣт дака канаоа ва фї їнкїсѣ; дѣр дака канаоа ва фї дескїсѣ, аерѣл скапѣ pentрѣ ачѣст прїсос де пресїе, клопотѣл се кѣфѣндѣ pentрѣ грѣх-тѣтеа лѣї, шї аст-фел се поате зїмплеа де тот де апѣ. Атѣнчї, дѣпѣ че се ва їнкїде канаоа, се ва пѣтеа сѣлта шї пѣне пе тѣлїцѣ. Дака канаоа нѣ ва цїнеа бїне, атѣнчї аерѣл їнтрѣ їнчет їнчет, нивелѣл се ковоарѣ їн клопот шї каде їн сфїршїт ла нивелѣл естерїор, кїнд аерѣл їнтрѣ а кїдїрат їнсшї пресїеа атмосферїкѣ; дѣр дака канаоа ва цїнеа бїне, атѣнчї клопотѣл сѣ плїн де апѣ.

Сѣ не їнкїсїм кѣ сѣлѣтм аер кѣ зп тѣв рекѣрѣат а с б саѣ а с' б, атѣнчї се веде кѣ сосеѣще сѣв пілнїе шї се їналѣз їн бѣшїчї їн клопот; атїта нѣмаї кѣ аерѣл трѣвѣе сѣ прїмеаскѣ pentрѣ ачѣаста зп прїсос де пресїе кѣ атїта маї маре кѣ кїт котѣл тѣвѣлѣї се ковоарѣ маї жос. Ачѣст прїсос се репрезентѣ прїн колоанѣле де апѣ н g саѣ н g', дѣпѣ кѣм котѣл тѣвѣлѣї ковоарѣ пїнѣ їн с саѣ пїнѣ їн с'. Дѣр трекїнд де ачї, аерѣл се їналѣз шї'шї їнѣрѣще волѣ-тѣл, pentрѣ кѣ трѣче нїцѣ стрѣтѣрї де апѣ а кѣрора пресїе пѣрѣе мїкшорїндѣсе. Клопотѣл фїнд гѣдат їн літре, децїлітре шї центїлітре, кїнд есте плїн пїнѣ ла зп лок, нї-велѣл сѣѣ їнѣлїндѣсе, спре есемплѣ, ла 20 де центиметре д'асѣпра нивелѣлѣї естерїор, нѣ трѣвѣе а се сокотї волѣтѣл че араѣ дрент адеѣрѣатѣл волѣтм ал газѣлѣї че кѣрїнде, кѣчї газѣл ачѣста есте сѣѣт о пресїе маї мїкѣ декїт пресїеа атмосферїкѣ, шї маї мїк де тоатѣ їнѣлїгїмеа ачѣстїї колоанѣ де апѣ де 20 де центиметре. С'ар пѣтеа фѣче корекцїе; дѣр есте маї бїне а адѣче клопотѣл їн копкѣ, шї а'л кѣфѣнда пїнѣ че нивелѣл сѣѣ сѣ фїе тот ачѣлаш кѣ

nivelul este superior; atunci se citește voluimul ocupat de gaz, mi este destul a observa barometrul în momentul acesta spre a cunoaște presiua sãz care se aflã.

Dãruã aceasta se înțelece cã, spre a trece zn gaz din tr'zn aparat într'alã, spre esemplã, dintr'o eprobetã într'zn flacon, ajãnce a zãplea flaconul cã apã, a'ã restãna cã gãtã în jos, mi a'ã pãne pe tãblã d'a-sãpri znia din gãrã ce este în formã de pãnie; atunci, dãruã ce s'a cãfãndat eprobeta în apã, se apleacã pãcinã kãte pãcinã cã nazã, pentruã cã vãuicãle gazãlã sã vie în pãnie; de acolo vãuicãle se înalã în flacon. Când flaconul se zãple, atunci se astãpã sãbt apã cã zn dop, se pãne cã gãtã într'zn pahar, mi se iãã împrezã: ast-fel se pãstreazã gazele gãrã a încãrãcã kãva.

Acidul carbonic. Gazã aceasta se dobindãce (fig.

55) prin mijlocãrea zãlã flacon cã dozã tãzãlãrã pe zãtãtate pãin de apã, în care se pãne marmorã sãã ceatrã calcarã în gãrãtãtãrã pãcãntelã cam marã. Prin dopul zãnia din tãzãlãrã trece zn tãzã ce se coborã mãi în fãndã flaconulã, mi are în cãpãtãiã de sãz o pãnie, pe acolo

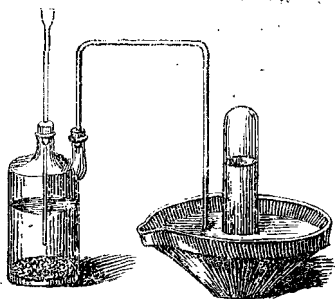


Fig. 55.

se varã acidul chlorhidric, ce se combinã cã calcelele rãnidã acidul carbonic cãrãia îi ia locul. Prin dopul celãlã-ãle tãzãlãrã trece zn tãzãcãrat în deosebãte kãpãrã, aã cãrãia cãpãtãiã vine de intrã sãbt o pãnie a tãblãceã dinã kãva pneumaticã, sãã sãbt zn cãovã așezatã în fãndã zãlã vas în formã de vãid. Gazã ce se degãã mãi întãiã este amestecatã cã aerul flaconulã; dap dãruã kãt-vã timã emãndã aerul, gazã este cãrat, mi se poate primi ori într'o eprobetã, ori într'zn flacon, ori sãbt zn clopot.

Spre a se cãnoãce dacã acidul carbonic este cãrat,

se змиле кэ газ де ачеста о епроветъ лѣнѣ ши стрѣмѣ, че се астѣпъ дѣпъ ачеса кэ децетѣл, спре а о дѣче интр'о дисолѣѣе че кэпринде пѣѣинѣ потасъ саѣ содѣ; се іа децетѣл дѣнѣ че епровета а интрат де ките-ва центиметре ка сѣ іа дин дисолѣѣе, пе зрмѣ іар се астѣпъ спре а клѣти лѣкѣидѣл кэ газѣл; се маї кѣфѣндѣ епровета іарѣші, ши лѣнд децетѣл, дисолѣѣеа се пречинѣтѣ ин епроветѣ, пентрѣ кѣ газѣл с'а авсорѣит ин маре парте, адѣкѣ с'а комѣнат кэ сода саѣ потасса спре а фаче carbonatŭ de sodŭ saѣ de potassŭ. Penetѣндѣ-се ачеастѣ епровѣ, газѣл треѣхе сѣ се авсоарѣ де тот фѣнд кѣрат.

О епровѣ маї лесне, дар пѣ преа хотѣрѣтоаре, се фаче кѣфѣндѣнд зп кѣврѣт апрѣнс ин епровета пѣлнѣ де газ, ин моментѣл кѣнд, дѣпъ че с'а пестѣрнат, се іа децетѣл че о астѣпа. Кѣврѣтѣл треѣхе сѣ се стѣнѣ пѣмаї декѣт, фѣрѣ сѣ'ї маї рѣмѣе зрмѣ де інкандесченѣтѣ; кѣчѣ acidul carbonicŭ стѣнѣ корпѣ ин комѣстѣе, пентрѣ ачелаш кѣвѣнт кѣ асѣіксѣе анімалеле че'л респѣрѣ.

Hydrogenŭ. Ачест газ се доѣвѣндеѣе прѣнтр'ѣн апарат аналѣг кѣ чел пречедент (fig. 56); атѣта пѣмаї кѣ, ин

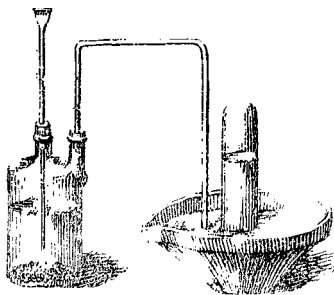


Fig. 56.

локѣл марморѣі се пѣне грѣналіе де зѣнѣ саѣ ферѣтѣні: інкѣт деспре ачѣд, се інтрѣзѣнѣеазѣ маї вѣне ачѣдѣл sulficŭ. Апа се дескомѣне: oxigenul се комѣнѣ кѣ зѣнѣл спре а фаче oxidŭ de zѣнѣ, ши ачеста формѣ, кѣ ачѣдѣл sulficŭ, sulfatŭ de zѣнѣ че рѣмѣе ин дисолѣѣе: hydrogenul се дѣраѣе,

ши се прѣмѣе ин епровете саѣ ин флакоане че се астѣпъ сѣѣт апѣ.

Кѣнд hydrogenul este amestecat in oare-kape про-порѣї кѣ аерѣл, атѣнѣ дѣтѣнѣ foarte tare, саѣ прѣн скѣн-теа електрѣкѣ, саѣ прѣн контактѣл зпѣї корпѣ апрѣнс. Кѣ toate ачестеа, интр'о епроветѣ дела 10 пѣнѣ ла 15 центѣ-

metre de înălțime și 1 saș 2 centimetre de diametru, plin de aceeaș amestecătură detronantă, se poate fieri perikla căfanda și kibrit aprins; detronația se face, dar esrobeta nă se sparde, dacă pțreții nă'i sînt prea sveziri. Dacă hydrogenul este kpat, kibrită ă înflakțră nămaī strată ce este în kontakt kă aeră, și kombzstiea se propagă închet pînă în fndăla esrobetai.

Oxygenii. Șnă din modșrile cele mai simple spre a dobîndi oxigenul este cel ce se representă (fig. 57.) Kornă

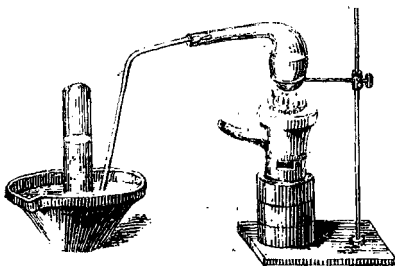


Fig. 57.

kșpinde chloratū de potass: aces korn se încălzeșe închet, saș kă și fornăla mik, saș kă o lampă de snipt; nămaī dekīt chloratul de potass înche a se topi, nășin dăpă aceea pare kă ferbe; dar aceea nă este o adevrătlă ferbere, ci o deskomposiție, oxigenul se desparte și skapă pe țvăla de derajement. Gazăla acesă se strinșe șvăt apă, kă acidul carbonicū și hydrogenul. Este de neapțrat țrezinșă a se kīrmi vine fokăla, pentră kă derajementăla șv nă fie ničī prea închet ničī prea penede.

Oxigenul se dobîndeșe și prin mijlocișea peroxidulū de manganesū; aparatăla este representat (fig. 58.) Șn korn de pșmint, plin de žmțtate de peroxidū în praș, se așază în laboratorīăla și nă fornăla kă reverber, și se akopere kă domăla saș reverberăla; și țvă rekșvat kombșce gazăla șv kłopot kă kīt se deraje; aces țvă are țvăla de sigșrangț, kare este destinat a immedika

абсорбция; суре ачест сфърца este a treia parte
 пинъ де апъ, ши сзе пресия ordinarie апа се сзе да

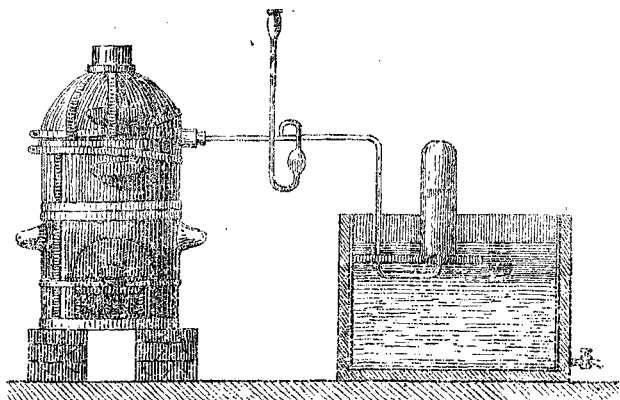


Fig. 52.

ачееш инълдиге ин брацъл чел desks. Ин тимпъл операциел,
 пресия газлаи este маи mare, pentрѣ къ тревзе а де-
 прима колоана де апъ, суре а ажнче сзе клопот; атенчи
 газла салтъ ши ликвидла d'асепра де котла тевлаи де сиг-
 ранцъ. Дар kind deгаџментъл се домолеше, саџ kind fo-
 къл се микшорезъ, атенчи пресия devine маи микъ, ши апа,
 свиндъсе ин тевла де дегаџмент, ар ажнче нсмаи дерит
 ин корп ши ар продъче о есплосионе. Тевла де сигранцъ
 имедикъ абсорбция ачеста, къчи пресия интериоръ deve-
 нинд маи микъ, апа се ковоаръ де десевла котлаи, се
 стринче ин сфърцъ, ши аеръл поате интра iarъш трекинд
 prin ликвидла че се аглъ ин сфърцъ.

Тевла де сигранцъ s'a имаџинат де Velter ла инче-
 пъл ачестѣ веак.

Oxygenul се кзноще къ este destла де кърат kind
 апринде исте корпи ин igniцине. Суре а'л черка, се зипле о
 епробетъ микъ де раз де ачеста, ши лъиндъ-се интр'о парте
 ши pestъриндъ-се, се дескиде суре а кѣфанда интр'insa нс-
 маи дерит зп кибрит стинс де къринд: факъра тревзе сз се
 апарте iarъши, ши аст-їел се поате стинче ши апринде кибри-
 тла де маи мълте опї.

Azotū. Aerul atmosferic este o amestecătură de azotū, de oxigenū și de puțin acidū carbonicū; azotul se află într'insă aproape de natră din chimii în volum. Așa, absorbind oxigenul și acidul carbonicū se dobindește azotul în stape de cărție. Se procedează în kiză experimentor (fig. 59): Pe d'asupra unei zădii vas larg de sticlă se pune de plastică o placă de plăt în care este o kapsulă de gips să de porcelan ce kăprinde kite-va grame de phosphorū; după ce se dă foc phosphorului, se acoperă numai dekit kă și clopot de 5' să 6 litrări; kombăstiea, prea vic mai întiș, se domolește peste puțin timp, pentră kă proporția de oxigenū se împăunează din ce în ce mai mult. Atunci nivelă interior se înalță, a ceea ce provă kă volumul aerului s'a redus; în același timp porțel cel alb ce kăplea clopotul se pisinește, și faldii de acidū phosphoricū per în cea mai mare parte, pentră kă se disolvă în apă. Kă toate acestea mai rămîne încă puținel oxigenū; kăci dacă se va pune, să clopot și baston de phosphorū dinst verticalicește printr'și tze de sticlă, atunci se va vedea kă phosphorul străluciește în întărepe. Fosforescența aceasta este rezultatul kombinației proporțlor din zrmă de oxigenū: kînd fosforescența încetează de tot, atunci esperiencia este săvîrșit, și tot oxigenul este kombinat; ce rămîne în clopot este numai azotū kă puținel acidū carbonicū și kă abăr de phosphorū. Atunci gazul acesta se pune în flacoane netezite kă smirel și astăpate săvt apă, însă după ce se va introdăce în flacoane kite-va fragmente de potassă să de calce; pe zrmă, fiind flacoanele acestea încise ermeticește, se kletină foarte tare kă likidul dintr'insule; acidul carbonicū formă și carbonatū de calce să de potassă, abărul de phosphorū se denșne, și azotul prea kărat poate să se pștezeze ast-fel fiind flacoanele acestea, kă rită în jos, în pțare pline de apă.



Fig. 59.

32. Greutate specifică a gazelor către aer. Greutatea specifică a zădii gaz către aer este

greutatea relativă a gazelor și a aerului luat în volum egal, și sunt așezate în condiții de temperatură și de presiune. Se determină ca greutatea specifică a lichizilor către apă; atita numai că, este de trei ori și opera asupra și în volumul mai mare.

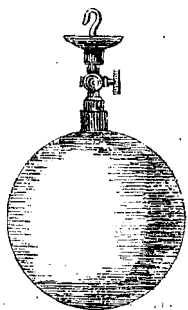


Fig. 60.

Așa dar se ia un balon de 6 până la 7 litri (fig. 60), care se învârtă cu o cană foarte ușor, și se întinde de trei ori și așa dăpă alți: când se trage înțiuș, balonul este gol; al doilea este plin de aer; și când se trage a treia oară, balonul este plin de gaz și a cărei densitate se căută, spre exemplu, de hidrogen. Știind tragera întâia din a două, are cine-va greutatea aerului; știind tragera întâia din a treia, are cine-va greutatea hidrogenului; și atunci este destul a divisa greutatea hidrogenului către greutatea aerului, spre a avea greutatea specifică a hidrogenului către aer.

Asemenea se procedează pentru orice gaz.

Că toate acestea trebuie a lua și în măsuri neapărate ce vom face cunoștințe acum.

1° Căle trei întăriți trebuie să se facă și așa dăpă alți, și este de trei ori și ca în timpul operațiilor să nu se întimplă schimbare nici în înălțimea barometrului nici în temperatură, nici chiar în gradul de umiditate a aerului din precizie. Dacă vre și din elementele acestea s'ar schimbă, atunci ar trebui să se facă, prin calcule, corecții de care nu trebuie să ne ocupăm noi aici.

2° În întărirea balonului gol, trebuie ca gura să se fi făcut la 1 sau 2 milimetri, și încă să fie golă și să se adică ca balonul și condiții mașinei să nu aibă nici de cum umiditate. Spre aceasta, se încălzesc puțin balonul și înainte de a se face gura într'insă; și pe când este cald se și în aerul că și în foie, și așa, pentru mai mult siguranță, se și cu o cană mașinei pneumatice și și se dăpă, și și ca fragmente

marî de chlorurî de calcium (fig. 61), opî nişte tîbi în formă de U (fig. 62), zmplyti de fparmente de neatr-ponchie kit mazъrea, zdate de acidŭ sulficŭ. Atъnŭi, dzpъ che s'a fъkъt голъл intia oapъ, se deskide kanaoa spre a лъsa съ intpe aerъл esterior; dar ачест aer soseщe în валон токма dzpъ che 'шi a депъs тоатъ zmiditatea sa în chlorurul de calcium saщ în acidul sulficŭ che intлнещe în дрътъл същ. Penetîndъ-se операцяea ачeasta de патръ saщ de чинчи opî, aerъл чел zskat ia dzpъ пъреци валонъ-лѣ stratъл de zmiditate che ap пъtea fi ne дiнми, шi dzpъ che s'a fъkъt голъл în чеа дiн зрмъ oapъ se face кiнтъpипеа.

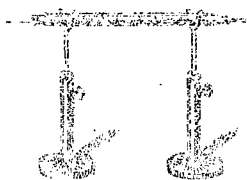


Fig. 61.

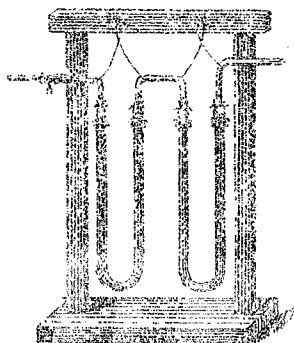


Fig. 62.

3° În трацереа а доа, валонъл тpeвзе zmpлъt de aer сек съв пресieа варометpикъ а моментълѣ; аша dar се злъжещe чiне-ва tot de ачелаш тъв zскътор, iнъз тpeвзе а се аsigъpa къ пъ smintещe екzилiвръл aerълѣ; despre ачeasta се аsigъpъ чiне-ва компарiнд варометpъл машiнеi къ варометpъл лаворатopiълѣ.

4° În трацереа а тpeia, валонъл тpeвзе съ fie аse-menea zmpлъt къ hydrogenŭ zskat, шi се злъжещe чiне-ва tot de ачелаш мiжлок; аtънŭi este destъл а пъне тъвъл zскътор iн комзникацяie къ ресервоpиъл saщ къ клопотъл iн кape este hydrogenul.

Kiнд прочеде чiне-ва прекът ziserът шi съв kон-дiциле че ам аръtat, се афлъ tot-d'азпа къ гpеxтateа спe-чификъ а hydrogenulŭi кiтpe aer este de 0,0691 saщ

$0.91/10000$ saş $^{1/14.47}$ adikъ къ hydrogenul este aproape de 14 ori şî jîmъtate mai зшор dekît aerъl.

Pesъlataъl ачеста нъ este лезат de imprefiъrъrile znde se face операция, pentръ къ aerъl шî челе-л-алте gaze sînt egal kompresibile, прекъm аратъ лецеа лъi Mariotte, шî egal dilatabile prin кълдъръ, прекъm vom vedea în капъl зринъtor.

Pentръ toate челе-л-алте gaze, се procede прекъm ziserъm pentръ hydrogenъl.

33. Greutatea specificъ a gazelor къtre апъ. Дака s'ар кшоаше greutatea specificъ a aerъlъi къtre апъ, s'ар ала foarte lesne greutatea specificъ a altъi gaz къtre ачелаш ликzid: în адевър, дака газъl ачеста are o greutate specificъ îndoitъ saş întreitъ dekît greutatea aerъlъi, ва авеа шî къtre апъ o greutate specificъ îndoitъ saş întreitъ dekît greutatea aerъlъi: prin зр-таре перъла este а мультиплика нъмъръl întiъş prin ал доilea.

Аша дар tot се pedъche а ала greutatea specificъ a aerъlъi къtre апъ. Ачеста este о черере delicato шî греа ка е чере преа нълте îngrijiri шî корекциî преа нъмпроаше pentръ ка съ о поциъ есплика къ d'амъrъntъl. Тре-взе съ нъ шърцинеск а sъsne къ raportъl ачеста се determine tot prin trei кинъrпiрi: 1° кинъrпiреа валонъlъi гол; 2° кинъrпiреа валонъlъi plin de aer; 3° кинъrпiреа валонъlъi plin de апъ distilatъ; дар аичî treбze а се цinea în seamъ îнълцимеа барометръlъi în momentъl еспериен-цеi, а се цinea în seamъ temperatъra, зmiditatea aerъlъi ambiant, dilataцияеa sticlei, dilataцияеа anei, а aerъlъi sek din валон, etc., etc.

Дзипъ toate корекцииле ачестеа ажъnde чине-ва ла а-чест pesъlat, къ, sъв presiea normalъ de 760^{mm}, шî ла temperatъra гиецî че се toneще, 1 litръ de aer sek траде 1^{gr}.299.

Аша, 1 метръ къв de aer траде 1299 de grame, saş mai пзцин къ чева de 1^{kil} шî а treia parte. Дар apoi greutatea specificъ a hydrogenului къtre aer sînd 0,0691, зрмеазъ de ачî къ кiар în ачесте imprefiъrъrî 1 litръ de hydrogenъl траде 1^{gr}.299 мультипликат къ 0,0691, saş 0^{gr}.99

saž 9 centigrame, mi žn metrų kž de hydrogenū, trađe namai 90 de grame.

Ast-fel s'a format tavoloł žrūtōr, ce kšprinde dož koloane: intia, intia matž densitēdī kžtre aer, mi a dož, pžestatež 1^{litru} la 0° mi sžž pžesiea de 760^{mm}, a-čeeā ce este densitateā kžtre airž.

DEŠIFNAČIEA FLŽIDIŁOR ELASTIČI.	DENSITĖDĖ determinate prin ESUPEMENT.	PRESTAVKA 1 litru la 0° mi 760mm. DE PŽESIE.	NĖMELE OBSERVATORIŁOR.
Aer.	1.0000	1.2991	
Gaz hydrogenu	0.0688	0.0894	Berzel mi Dulong.
idem	0.0691	0.0898	Boussing. mi Dumas.
— ammoniacat	0.5987	0.7752	Biot mi Arago.
Ažsp de anž	0.6235	0.8100	Gay-Lussac.
Gaz hydrog. protophosphoratu	0.8700	"	H Davy.
— hydrog. perphosphoratu	0.9022	"	Thomson.
Ažsp de acidu hydrocyanicu	0.9476	1.2310	Gay-Lussac.
Gaz oxidu de carbonu	0.9569	1.2431	Cruikshanks.
— azotu	0.9757	1.2675	Berzel. mi Dulong.
— idem	0.972	1.2627	Boussing. mi Dumas
— deutoxidu de azotu	1.0388	1.3495	Berard.
— oxigenu	1.1026	1.4323	Berzel mi Dulong.
— idem	1.1057	1.4364	Boussing. mi Dumas.
— hydrosulficu	1.1912	1.5475	Gay mi Thenard.
— hydrochloricu	1.2474	1.6205	Biot mi Arago.
— Acidu carbonicu	1.5245	1.9805	Berzel mi Dulong.
— protoxidu de azotu	1.5269	1.9752	Colin.
Ažsp de alcoolu absolut.	1.6133	2.0958	Gay-Lussac.
Gaz cyznogenu	1.8064	2.3467	idem.
Gaz sulfosu	2.1930	2.8489	H. Davy.
Ažsp de ether hydrochloricu	2.2190	2.8827	Thenard.
— de acidu fluoboricu	2.3120	"	Gay-Lussac.
Gaz chloru	2.4216	3.2088	idem mi Thenard.
Ažsp de ether sulficau	2.5860	3.3950	Gay-Lussac.
— de hydro bi-carbo de chloru	3.4430	4.4730	"
— de acidu fluoricu silicatu	3.6000	"	Dumas.
— de chloruru de boru	3.9420	5.1210	Idem.
Gaz hydriodicu	4.4288	5.7719	Gay-Lussac.
Ažsp de protochlor. de phosphor	4.8750	6.3530	Dumas.
— de essencie de terebentine	5.0130	6.5120	Gay-Lussac.
— de etheru hydriodicu	5.4750	7.1120	Idem.
— de chloruru de siliciumu	5.9390	7.7150	Dumas.
— de protochloruru de arsenicu	6.3010	8.1850	Idem.
— de perchloruru de titanu	6.8560	8.8810	Idem.
— de mercuru	6.9760	9.0620	Idem.
— de iodu	8.7160	11.3230	Idem.
— de perchloruru de stannumu	9.2000	11.0540	Idem.

§. 4 CORPI PLUTTORI.

34. Принципъ лѣи Archimede. Sint ni-
ше корпѣ греї че се ѡналдъ, ѡ локъ съ се ковоаре: аша,
плѣта шѣ лемплѣ кѣфѣндате ѡ апъ ес д'асѣпра нѣмаї декїт
шѣ вѣн де плѣтеск не сѣпрафацъ; ферѣл вѣне асемenea де
плѣтеше асѣпра меркѣрѣлѣї; асемenea фѣмѣл се ѡналдъ ѡ
аер, валoанеле поартъ не аерѣнаѣцї не д'асѣпра порїмор,
шѣ кїте о датъ нїнъ ѡ реѣїoане маї сѣс декїт мѣнцї чеї
маї ѡналдї аї пѣмїнтѣлѣї. Тоате феноменеле ачестеа, че
се пар д'о-кам-датъ контрарїї леѣїмор апъсѣрїї, нѣ сїнт
ѡнсъ декїт о ѣрмаре а ачестор леѣї; ачесте феномене се
есплїкъ нѣмаї прїнтр'ѣн принцип дескоперїт одїноаръ де
Archimede, шѣ каре а пѣстрат нѣмеле лѣї.

Принципъ лѣи Archimede се енѣнчїе ѡ кїплѣ ѣртъ-
тор: О рї-че корп кѣфѣндат ѡнтр'ѣн флѣїд пер-
де ѡнтр'ѡнсѣл о парте дїн грѣстатеа са, е-
галъ кѣ грѣстатеа флѣїдѣлѣї че гонеше:

Супре а се demonstra, се ѡа ѣн чїлїндрѣ плїн каре
ѣмпле акѣрат капачїтатеа ѣнѣї чїлїндрѣ скорворос (fig. 63),
шѣ, дѣпъ че с'аѣ атїрнат ѣнѣл де десѣѣтѣл алѣїа де ѣн та-
лер ал ѣнеї валанѣе, се пѣне ѡ чел-л-алт талер грѣстъ-
цїле трѣвзїнчоасе нентрѣ екѣїлїврѣ. Флїкїндѣ-се ачѣаста, се
апронїе ѣн вас кѣ апъ, шѣ ачест вас се салтъ градат нїнъ
кїнд чїлїндрѣл чел плїн съ се кѣфѣнде ѡнтрѣ ѡ лїкїдїл
дїн вас; атѣнчї este лесне а ведеа кѣ чїлїндрѣл а пердст дїн
грѣстатеа са, нентрѣ кѣ валанѣа се плеакъ деснре партеа о-
пѣсѣ: дар кїтѣ грѣстате а пердст? Чїлїндрѣл чел скорворос
о ва арѣта, кѣчї се тоарнъ апъ ѡнтр'ѡнсѣл кѣ о нїнетъ нїнъ
че екѣїлїврѣл съ се ставїле, шѣ ачѣаста вїне дрент кїнд
чїлїндрѣ се ѣмпле foarte пас: аша дар пердепеа де грѣст-
тате este егалъ кѣ грѣстатеа анеї кѣпрїнсе ѡ чїлїндрѣл
скорворос, шѣ прїн ѣрмаре егалъ кѣ грѣстатеа анеї гонїте
де чїлїндрѣл чел плїн, нентрѣ кѣ este о егалїтате перфек-
тъ ѡнтрѣ волѣтѣл ѣнѣї чїлїндрѣ шѣ капачїтатеа челѣї-л-алт.

Ast-fel принципъ лѣи Archimede се афлъ demonstra,
дар нѣмаї нентрѣ лїкїдї.

Дар тpeбъe a мepцe мaй дeпapтe, тpeбъe a eвплнкa кaвca. Кoрпн пepд дн гpeвтaтea лop, пeнтpъ къ eпpobъ

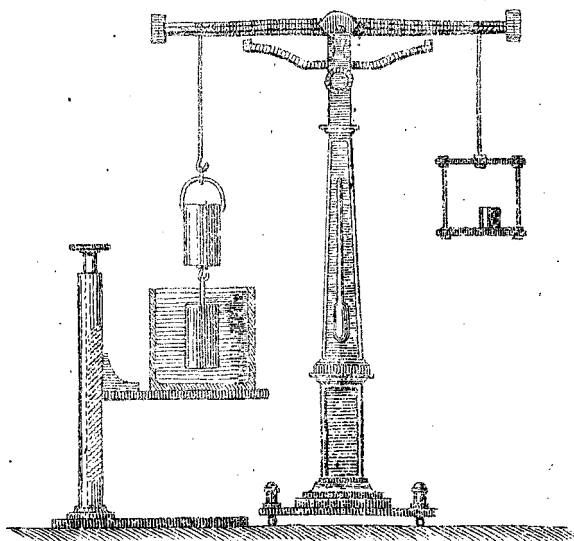


Fig. 63.

din partea micăidilor presii de jos în sus care sînt tot-
d'asna mai mari decît presiile de sus în jos; de unde
rezultă aceea ce se chiamă în pînsoarea flăidăli,
în pînsoare care este tot'dasna egală cu greutatea
flăidălii gonit. Vom demon-
stra aceasta print'rîn esemplu. Kind
un cilindru se căsăndu verticală-
ce într'un lichid (fig. 64), basa su-
perioară este presată de sus în jos,
și această presie este egală cu greu-
tatea unei coloane lichide ce are
pentru bază basa cilindruăli, și pen-
tru înălțime adîncimea sa de de-
săbălă nivelăli; basa inferioară este în kontra presată de

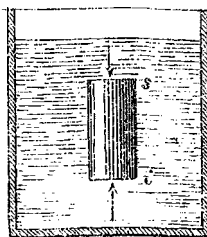


Fig. 64.

jos în sxs, și această presiie este egală asemenea cu greutatea unei coloane lichide ce are pentru bază baza inferioară a cilindrelui, și pentru înălțime adâncimea acestei baze de deszătlă nivelului. Presiunea greutății acestei a doua peste greutatea inițială este învederat greutatea unei coloane lichide ce are înălțimea cilindrelui, adică greutatea unei ce goneste cilindru. Presiunea acesta konstituie împinsoarea lichidului; așa dar împinsoarea lichidului este egală cu greutatea lichidului gonit de corp.

Demonstrația aceasta se aplică la toți lichizii, ba încă se aplică și la aer și la gaze, pentru că sînt grele și sîntse la leșile presiilor: pentru aceea, în enunțiatul principului lui Archimede, noi am întrebîndat vorba generală de lichid, ce se țvine tot-d'odată la gaze, la aer și la lichizi.

35. Пещі ші корпі кѣ фндаци. Greutatea specifică a peshilor este mai tot cam atîta cît greutatea unei în care viedzesk; prin zmare perd totalitatea greutății lor, saș, cu alte cuvinte, sînt în exemplur în mijlocul lichidului ce-i înconșur, ne-avînd s'fak' niș o sil' spre a se ținea într'insă. Aceia care aș o'vșik' natatorie pot s' se salte și s' se lase în jos verticalmente f'ur a se slăji cu arșoarele și alte aparate de locomoție; k'ni, komprimînd pșintel gază kșpins în vșika natatorie, ei și mikșorează volșmă, gonesk mai pșinș anș și nu mai perd totalitatea greutății lor; sînt ca kînd s'ar fi f'ak' mai denș deit ana, și se lasă în jos către fnd. În kontra, eserșitînd asșura vșicei natatorie o kompresie mai mik', volșmă lor se mșreșe, gonesk mai mșlt anș și perd mai mșlt deit greutatea lor; atșnș împinșoarea lichidului este predominantă, și i' face de se s'e către sșrafaș.

Вариация челе издї але барометрului prodsk un efekt analog: spre esemplă, kînd барометру se lasă în jos tot-d'odată, atșnș gază vșicei natatorie, ce este sșps tot-d'odată la presiia atmosferik' și la presiia medik' ambient, se află zșrat, vșika se zștlă, și pșeșele este împinș în sil' la sșrafașa unei, afară daka

ва есериута tot-d'odatz o акцие компресивъ каре съ адзкъ въшика нататоріе ла волѣтѣл съѣ чел пріимітѣ.

Ачеастъ мишкаре вертикаль а пещімор че аѣ въшчі нататоріи се репрезентъ ін апаратъла че се кіамъ l u d i o n (fig. 65.) Este o амполъ мікъ де стіклъ, че аре, кѣ-тре партеа са чеа інферіоръ, о гаѣрѣ шкъ прін каре комѣникъ кѣ ана че о інкѣнциѣрѣ; ачеастъ амполъ кѣпрінде апъ ші аер ін аст-фел де пропорціи, ка грестатеа са тоталъ съ фіе кам егалъ кѣ грестатеа флзідѣлѣ че гонеще. Ва-сѣл ін каре плетеще естѣ астѣпат саѣ кѣ ѣн пістон, саѣ кѣ о мембранъ елас-тікъ. Кінд пресъ чіне-ва азѣпра ачестѣі доп, пресіеа ачѣаста се комѣникъ ла ліквід, фаче де інтръ апъ ін амполъ, каре девіне атѣнчі маі греа ші се ковоаръ кѣтре фѣнд. Ін контра, кінд се імпа-цінеазъ пресіеа сѣперіоръ, атѣнчі еластичітатеа аерѣлѣі дін амполъ фаче де есе о парте дін апъ, грестатеа са се мік-шореазъ, імпінсоареа флзідѣлѣ вірѣеще, ші лудіонул се ѣше ла ѣѣпрафѣгъ.



Fig. 65.

Ампола де каре ворвирѣм се прѣфаче кіте о датъ дін-дѣі-се ніѣе форме чіѣдате саѣ гротѣсче, де стіклъ, саѣ де смалт.

Кінд се сондъ адінчиміле тѣрі, естѣ чіне-ва сіліт а скімѣа лінеа де сондъ маі мѣлт саѣ маі пѣдін, дѣпъ кѣм естѣ адінчимеала каре воеще чінева а ажѣнѣе; ачѣаста фаче пе оаре-каре персоане а гінді перд кѣ корпі кѣ аїта маі мѣлт дін грестатеа лор кѣ кіт інтръ маі мѣлт де десѣѣтѣл нівелѣлѣі; дар factumul ачѣаста віне дін аїтѣ каѣѣѣ. ѣн деціметрѣ кѣѣ де бронз траѣе маі кам 8 кілог.; ші гінд-кѣ бронзѣла естѣ пѣдін компресібіл, іші пѣстрѣазъ маі тот волѣтѣл съѣ сѣѣ пресііле чѣле маі марі: ла 1,000 саѣ 10,000 де метре де адінчиме де десѣѣтѣл нівелѣлѣі тѣрі, естѣ тот 1 деціметрѣ кѣѣ; аша дар гонеще ѣн літрѣ де апъ, ші літрѣла ачѣаста де апъ гонітѣ траѣе ші ел апроане де 1 кілог.: аша бронзѣла масів перде тот-д'азна нѣмаі а онта

parte din greutatea sa, și cade tot-d'азна къ челе $\frac{7}{8}$ че'ї рѣтин. Dar спінгіа чеа къртнѣтъ че'ї цѣне траце маї пѣдин де кіт ана, fie 100 de grame маї пѣдин ла зп дециметръ кѣб: кѣнд спінгіа ачеаста este de 1,000 de metre în лѣнѣме, ші зп центиметръ патрат în секціе, волѣмѣл сѣѣ este de 100 de decimetre кѣбе, че траг де 100 де опі 100 grame саѣ 10 кілог. маї пѣдин декіт ана; прин зрмаре о аст-фел де ліне лѣстатъ кѣ о масъ де бронз нѣмаї де 8 кілограме нѣ poate а се коворі ла 1,000 de metre; чі с'ар пѣтеа коворі нѣмаї нѣнъ ла 700 de metre.

Afândînd ast-fel niskaї корпѣ ла адѣнчѣмѣ марѣ în mare, adesea аре чѣне-ва окасіе а ведеа прѣсііле челе енорте че корпѣ сѣпрароартъ ѣколо. Чіліндрѣ скорвороші де бронз де зп дециметръ în diametрѣл естеріор ші маї мѣлт де зп центиметръ în гросіме, аствнате ерметічесче, се скот індърѣтъ кіте о датъ тѣртіці ші інковѣіаді. Аша дар нѣ тревѣе сѣ се міре чѣне-ва кѣ ла о адѣнчѣме де кіте-ва сѣте де metre, вѣтелчі аствнате преа віне, кіар ші вѣтелчі пліне де він де Champagne, се скот афаръ кѣ допл інтрап іпъзнтрѣ. Дака вѣтелчіле н'ар фі аствнате віне, атзнчі феноменѣл ачеста нѣ с'ар інтѣмла, пентрѣ кѣ ана де море, імпінсѣ де кѣтре прѣсіе, ар пѣтрѣнде трекінд не д'алѣтѣрї кѣ допл.

35. А е р е о м е т р е , в а т е л ѣ . Принципѣл лѣі Archimede се аплікъ ла корпѣ плѣтиторѣ ка ші ла корпѣ кѣ-фѣндаці; кѣчї зп корп плѣтитор este tot-d'азна тѣіат ін доѣ пѣрці prin сѣпрафаца де нѣвел: о порціе дѣн волѣмѣл сѣѣ este d'аствра ачестѣ секції че се кіамъ ші сѣп р а ф а ц ѣ д е п л ѣ т и р е , ші чеа-л-алъ порціе дѣн волѣмѣл сѣѣ este de desѣвт. Dar апої ачестъ порціе este інтр'адевѣр о порціе кѣфѣндатъ, че прѣмѣше toate прѣсііле ліквідѣлѣі, ші прин зрмаре este сѣпѣсѣ ла імпінсоаре, каре este pessantanta ачестор прѣсії. Аша дар кондіціеа де екзіліврѣ а зпѣї корп плѣтитор este ка грѣстатеа сѣ fie егалъ кѣ грѣстатеа ліквідѣлѣі че гонѣше. Аша о зкѣтъ де плѣтъ де 1 кілог. гонѣше tot-d'азна 1 літрѣ де апъ; зп бател де 100 de вѣстоае саѣ де 100,000 кілог. гонѣше tot-d'азна 100 metre кѣбе де апъ; ші о коравіе де 1,000 de вѣстоае го-

neşte tot-d'azna 1,000 de metre къбе де апъ, адикъ къ порция де волѣмъ съѣ капе este de desѣбѣл пмѣтиреї este de 1,000 de metre къбе. Дар дака бателѣл се зшзреазъ, спре есемплѣ, де 1,000 де оаменї тръгїнд fie-капе 100 кїлогр., къ калавалїкѣл лор, атзничї грестатеа бателѣлѣї се мїкшореазъ де 100,000 де кїлогр., шї сзпрафаца чеа поѣ де пмѣтире este de desѣбѣл сзпрафечеї їнтїїа ла о аст-фел де дистангъ, їнкїт волѣмъ че s'a сълтат d'азспра апеї съ fie де 100 de metre къбе, саѣ де а зечеа парте дїн волѣмъ афзндат маї їнтїїѣ; їнтр'зн кзвїнт, пентрѣ fie-капе 1000 de кїлогр. че се адаогъ саѣ се скоате ла їнкъркзѣзрѣ, тревзе ка съ гонеаскѣ 1 метрѣ кзѣ де апъ маї мзлт саѣ маї пзцїн.

Tot asemenea este шї пентрѣ чеа маї мїкъ лзнтре: fie-капе пасажїер че їнтрѣ саѣ че ese face de се афзндъ саѣ се салъ де атїтеа децїметре къбе кїте кїлогrame траце; дар пе коастеле лзнтреї скїмѣзрїле ачестеа де волѣм ко-респзнд tot-d'азна ла о їнълцїме капе este їн рацїе їн-версѣ къ їнтїндереа сзпрафечеї де пмѣтире.

Ареометреле сїнт фзндате азспра ачестѣї прїнцїп; арео- метреле слѣжеск саѣ а траце корпї саѣ а deter- мїна грестѣцїле специфїче але солїдїлор шї але лїкзїдїлор. Чел маї сїмплѣ дїн апарателе а- честеа este ареометрѣл лѣї Nicholson (fig. 66); ачеста се компзне де треї пърцї: корпѣл кз- фзндат v , коада шї кзвета c . Корпѣл кзфзндат este de стїклъ саѣ де метал, шї форма са este арбїтрарїе; дар este скорворос, спре а абеа во- лѣм мзлт шї грестате пзцїн; къ тоате ачестеа, аре ла партеа їнferїоарѣ зн корпї преа греѣ l , о взкатъ де пмѣтѣ, саѣ о амполъ пїлзъ де мер- кзр; грестатеа ачеста este о кондїцїе есен- цїалъ, къчї кз ачест л est їнструментѣл се цїне дрент їн sxs їн лїкзїд. Коада аре чїнчї саѣ масе centimetре їн лзнцїме; este de метал сзвцїре шї тапе, саѣ де тзѣ де стїклъ кз діаметрѣ мїк; аре кзтре мїжлокѣл лзнцїмеї саде пзнтѣла де афлорїмент f , адикъ

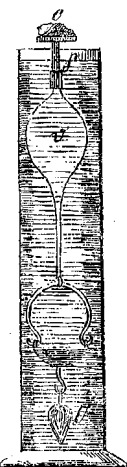


Fig 66.

o trъsъpъ sъvдире каре тревъе адъсъ tot-d'азна ла пивелъл ликсидълзи; къвета este o каусълъ микъ с intinsъ de стикълъ саѣ дѣ метал, съвдире ши зшоаръ, каре este in къпътиелъ de sъs ал'коадѣи.

Kind ареометръл ачеста се къфндъ in апъ, стъ дrent in sъs; дар o parte foarte insemnatъ a корпълзи къфндат се in алъдъ d'азъпра пълътеи. Атъчи се пзне грестъди in къветъ спре а се къфнда ареометръл, ши се inкаркъ ast-fel пинъ kind съ ажънгъ ла пълъкъ ас афлоримент. Дъпъ ачеста, воинд чине-ва а кинъри зп корп, in пзне не къветъ, дъпъ че се ва fi лъат o mare parte din грестатеа adi-cioналъ; дъпъ ачеса се пзне din поѣ апаратъл ла афлоримент, саѣ лъинд саѣ маi адаоринд атеа грестъди ките vor fi de тревинъдъ. Грестатеа корпълзи este inведерат егалъ къ toate грестъдиле че а тревит съ се ia din къветъ.

Дъпъ ачеста, воинд а афла чине-ва грестатеа спечификъ а корпълзи, тревъе съ'л пзе in partea inferioаръ а ареометрълзи, пъцин маi d'азъпра лестълзи, intr'зи кошълед микъ фъкет intr'adins ка съ цие корпъл. De astъ datъ, корпъл къфндиндъ-се in апъ, апаратъл пз маi este ла афлоримент; чи тревъе а маi адъога грестъди d'азъпра къветѣи pentръ ка съ vie ла ачест пнт, ши ачесте грестъди impli-nesк перderea de грестатеа че а сзферит корпъл, адикъ къ esпримъ грестатеа апей че гонейде корпъл. Аша дар, prin трацереа intia авем грестатеа корпълзи; prin а доа, грестатеа зпзи волъм de апъ егалъ къ волъмлъ съѣ: аша divi-sind грестатеа intia prin а доа, китъл este грестатеа спечификъ а корпълзи.

Дака, къ ачест апарат, ар voi чине-ва съ афле грестатеа спечификъ а зпзи ликсид, спре esемилъ а алкоолълзи, кътре апъ, ар тревзи маi inainte de toate, а кинъри ареометръл intr'o валандъ, спре а'и къшоаде грестатеа са. Атъчи се пзне ла афлоримент in апъ ши in алкоол; дар спре ачеста тревъе грестъди adiционале difепите. Чеса dintiш din ачесте грестъди adiционале, пълс грестатеа ареометрълзи, дъ грестатеа волъмлъзи de апъ гонитъ; а доа грестате, пълс грестатеа ареометрълзи, дъ грестатеа волъмлъзи de алкоол гонитъ. Дар апоi, ачесте волъме fiнд егале, ажънне а di-visa грестатеа алкоолълзи prin грестатеа апей, спре а авеа грестатеа спечификъ къзатъ.

Ареометрѣмъ лѣи Nicholson се кѣмъ ареометрѣмъ кѣ волѣмъ konstant шѣ кѣ гредѣтѣ variabilъ, pentрѣмъ кѣ се ѣнкар-кѣ де гредѣтѣмъ diferite ка сѣ се адѣжѣмъ tot-d'ахна да ачѣлаш пѣнт де афлоримент.

Kind воеще чѣне-ва а кѣхѣта пѣмаѣ гредѣтѣмъ специфиче але ачѣдѣмор, але дисолвѣдѣмор saline саѣ але ликвѣдѣмор spiritozozhi, кѣтре апѣ, атѣнчѣ се ѣнтреварѣн-деазѣ ареометре капе сѣнт ѣн контра кѣ гредѣтѣмъ konstantъ шѣ кѣ волѣмъ variabilе (fig. 67 шѣ 68). Ареометреле ачѣстеа се кѣмъ несѣ-ачѣдѣи, несѣ-сѣрѣрѣи, несѣ-спирит; сѣнт гѣрѣмъ кѣветѣмъ, pentрѣмъ кѣ нѣ este а се адѣгора гредѣтѣмъ: коада лор este лѣнѣмъ шѣ чѣлиндрикѣмъ, се афѣндѣмъ пѣжѣн ѣн ликвѣдѣи чѣѣ греѣи, шѣ мѣлѣт ѣн ликвѣдѣи чѣѣ зшорѣи; се ѣмпарт ѣн пѣрѣцѣи де лѣнѣиме егалѣмъ, че се пѣжѣмск grade.

Gradele ачѣстеа нѣ сѣнт аритрарѣи, чѣ се довѣндѣск ѣн кѣнѣлѣ зрѣмѣтор:

1° Spре а gradeа несѣ-ачѣдѣи шѣ несѣ-сѣрѣрѣиле, се фаче о дисолвѣчѣе компѣзѣмъ де 85 де пѣрѣцѣи де апѣ шѣ 15 де сапе ordinarie (chlorurѣ де sodiumѣ), ѣн гредѣтѣмъ. Се кѣфѣндѣмъ ѣнтр'insa ареометрѣмъ, шѣ се ѣнсемнеазѣ 15 ла пѣнтѣл де афлоримент; деспре алѣмъ парте, се кѣфѣндѣмъ ѣн апѣ distilatъ, шѣ се ѣнсемнеазѣ пѣлѣмъ ла пѣнтѣл де афлоримент (fig. 67); пе зрѣмъ се дѣвисѣмъ ѣнтервалѣмъ ѣн чѣнчѣи-спре-зече пѣрѣцѣи егалѣ саѣ grade, прѣлѣжѣнѣнд дѣвисѣиме ѣн жос деспре лѣст. Требѣе а лѣста чѣне-ва дѣстѣл pentрѣмъ ка пѣла сѣмъ fie апроапе де кѣпѣтѣиѣлѣмъ зѣперѣор ал коадеѣи.

2° Pentрѣмъ несѣ-спирит, се фаче о дисолвѣчѣе де 90 де пѣрѣцѣи де апѣ шѣ 10 де сапе ordinarie, се кѣфѣндѣмъ ѣнтр'insa ареометрѣмъ, шѣ се ѣнсемнеазѣ пѣлѣмъ ла пѣнтѣл де афлоримент (fig. 68); ѣн апѣ, се ѣнсемнеазѣ 10°; се дѣвисѣмъ ѣнтервалѣмъ ѣн зече пѣрѣцѣи саѣ grade, шѣ се прѣлѣжѣнѣще дѣвисѣиме пѣнѣмъ ла вѣрѣлѣ коадеѣи.

Kind instrumentele ачѣстеа сѣнт gradeate vine, атѣнчѣи сѣнт компарабиле, адѣкѣмъ кѣ ѣн ачѣлаш ликвѣд аратѣмъ toate

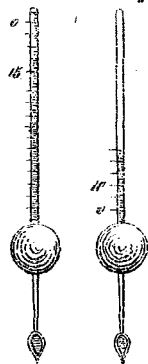


Fig 67. 68.

tot ачелаш гпад; дар нѣ даѣ грѣхтѣдѣлѣ спечѣфчѣ але лѣксѣдѣлор; шѣ este de тревзѣнѣцѣ а ѣнтѣкѣми табѣле каре араѣцѣ къ кѣтаре гпад корѣспѣнде ла кѣтаре densitate.

37. Montgolfiere; аеростате. Дѣн прѣнчѣпѣла лѣлѣ Archimede рѣсѣзѣлъ, къ орѣ-чѣ корпѣ кѣфѣндат ѣн аерѣ перде ѣнтрѣнсѣлѣ о парѣ дѣн грѣстатеа са егалѣ къ грѣстатеа аерѣлѣлѣ чѣ гонѣщѣ: аша ѣн корпѣ дѣ ѣн метрѣ къѣ перде ѣн аерѣ маѣ $1^{\text{k}},3$, каре este грѣстатеа а 1 метрѣ къѣ дѣ аерѣ ла нѣлѣ шѣ сѣѣ прѣсѣеа дѣ 760^{mm} . Аерѣла дѣлатѣндѣсѣ прѣн кълѣдѣрѣ, аша ѣн метрѣ къѣ дѣ аерѣ прѣа калд траѣе маѣ пѣдѣн, сѣѣѣ ачѣеаш прѣсѣеа, дѣкѣт ѣн метрѣ къѣ дѣ аерѣ ла температѣѣра орѣдинарѣе. Сѣ ѣн ѣнкѣнсѣм кѣ дѣфѣренѣа сѣ ѣе дѣ 300 грамѣ; атѣнчѣ este ѣнведѣрат къ дака метрѣла къѣ дѣ аерѣ калд este кѣспрѣнс ѣнтрѣ о кътамшѣ ѣшоарѣ трѣгѣнд маѣ пѣдѣн дѣ 300 грамѣ, тревѣе сѣ се ѣналѣе прѣн ѣмпѣнсоарѣа лѣхѣдѣлѣлѣ. Раѣѣѣонѣмѣнѣлѣ ачѣста атѣт дѣ сѣмпѣлѣ кѣспрѣнде тоатѣ ѣнвѣнѣщѣеа ѣалоанѣлор, чѣ сѣа фѣкѣт дѣ фраѣдѣ Montgolfier, ѣнвѣнѣщѣеа чѣ се рѣалѣсѣѣ пѣнтрѣ ѣнтѣлѣа оарѣ ла Annonay, ѣн 5 Іѣнѣ 1783 . Montgolfiera се ѣнѣлѣцѣѣ тѣрѣѣд ѣн аерѣ нѣнѣ ла о мѣре ѣнѣлѣдѣѣе, дѣ фаѣѣ къ о мѣлѣдѣѣе дѣ спѣктаторѣ кѣспрѣншѣ дѣ мѣрѣе пѣнтрѣ о аст-фѣл дѣ мѣнѣе. Ачѣст дѣѣнтѣлѣѣ апарѣт се кѣмпѣнѣеа дѣ ѣн ѣалон мѣре дѣ хѣртѣѣе каре аваѣ шанѣе саѣ ѣнт сѣѣе метрѣе къѣѣе дѣ капачѣтате, авѣнд ла парѣеа са ѣнфѣрѣоарѣ о гѣрѣ дѣ ѣн метрѣ ѣн дѣамѣтрѣ, дѣ дѣсѣѣѣѣлѣ кѣрѣеа ера атѣрнатѣ о нѣнѣѣ металѣкѣ ѣнкѣрѣкѣтѣ дѣ наѣ тѣѣѣе тѣрѣнт ѣдѣте къ алѣкоол, саѣ къ алѣт корпѣ ѣшор, ѣн кѣмѣѣстѣе, спрѣ а пѣстра кълѣдѣра аерѣлѣлѣ ѣнтѣрѣор.

Charles авѣ норѣчѣта ѣдѣе дѣ а пѣнѣ газѣла hydrogen ѣн лѣкѣлѣ аерѣлѣлѣ калд; аст-фѣл, сѣнт фѣлоашѣе кѣнсѣдѣравѣлѣе: ѣалонѣла нѣ маѣ este еспѣс а лѣѣа фок, шѣ къѣдѣгѣѣ о форѣѣѣ ѣнѣлѣцѣѣтоарѣ мѣлѣт маѣ мѣре. Грѣстатеа метрѣлѣлѣ къѣ дѣ hydrogen ѣндѣ нѣмаѣ дѣ 90 грамѣ, се ѣѣде къ пѣнтрѣ ѣе-карѣе метрѣ къѣ форѣѣа ѣнѣлѣцѣѣтоарѣ este $1^{\text{k}},3$ маѣ пѣдѣн $0,090$ саѣ $1^{\text{k}},210$; шѣ пѣнтрѣ $1,000$ дѣ метрѣ къѣѣе форѣѣа ачѣѣста este дѣ $1,210$ кѣлограмѣ. Аша дарѣ арѣ чѣнѣ-ѣа дѣстѣла мѣжлѣк спрѣ а да ѣалонѣлѣлѣ о мѣре солѣдѣтате, шѣ спрѣ аѣ маѣ алѣѣѣѣра шѣ о навѣчѣлѣѣ ѣн карѣе се пѣн маѣ мѣлѣцѣ

обсерваторі. Балоанеле кэ газ hydrogenŭ se кіамъ аеростате, ші балоанеле кэ аер камд аѣ пѣсрат нѣмеле de Montgolfiere.

Аеростателе челе мѣчї че слѣжеск спре demonstracie ĩn кэрсѣрїе де фісікъ сїнт фѣксте де цїплъ foarte сѣвѣре; ачесте аеростате аѣ авїеа 1 метрѣ де діаметрѣ.

Аеростателе челе марї че поартъ не аеронавѣї прїн аер сїнт фѣксте де зп fel де мѣтѣсѣрїе (tafetás) вернїчатъ; се фак дескїсе де десѣвт, шї аѣ сѣс о сѣпанъ де метал че се дескїде кїнд воеще чїне-ва а се коборї; фрїнгїеа хотѣрїтѣ а мїшка сѣпана ачеста вїне ĩn навїчель. Емістерѣл сѣперїор ал валонѣлї este аконерїт де о реѣца кэ окїзрї ларѣї, шї аре ĩмпреѣїзр зп mare нѣшѣр де фрїнгїї кэ каре este лератѣ навїчела ла кїте-ва metre де десѣвтѣл валонѣлї. Аколо стаѣ обсерваторї кэ ĩнстрѣментеле лор, шї о провїсіе де л е s t саѣ де нїсіп ĩндестѣл спре а зшѣра валонѣл кїнд вор сѣ се рїдїче ĩн реѣїоане маї ĩналте.

Їнѣлѣрїеле цїїнѣїїче че аѣ dat ресѣлателе челе маї ĩмпортанте пентрѣ метеорологїе шї konstїтѣїеа атмосфереї сїнт челе че с'аѣ фѣкст ĩн анѣл 1804: зпа, ла 24 Август, де DD. Biot шї Gay-Lussac; іар алта, ла 16 Septembrie, де D. Gay-Lussac сїнѣр. ĩн ачестѣ ĩнѣлѣре Gay-Lussac а ажѣнс пїнъ апроане де 7,000 metre де ĩнѣлїне, адїкъ ĩн реѣїоане маї ĩналте декїт мѣнѣї чеї маї ĩналѣї аї глобѣлї. Аколо, а сѣферїт зп фрїг маї де 10 grade де десѣвт де нѣлъ, ĩн време кэ ла Paris термометрѣл арѣта 30° де кѣлѣрѣ.

§ 5. МІШКАРЕА ЛІКХІДІЛОР.

38. Кондїїїїе кѣрѣерї лїкхїдїлор. — Пѣреїї vasелор ĩн каре се алѣ лїкхїдї сѣпраноартѣ, ĩн ѣенерал, доѣ пресїї: пресїеа лїкхїдѣлї, че се есепїтѣ де дїн зптрѣ ĩн афарѣ, шї пресїеа аерѣлї ĩнкзпїзрѣтор, че се есепїтѣ де дїн афарѣ ĩнѣзптрѣ. Кїнд се дѣ зп чеп ĩн пѣретеле знѣї vas, пресїїе ачестеа фїнд д'а дрентѣл ĩн пресенѣїе, пресїеа чеа маї таре ĩнвїнѣе не чеа маї слабѣ. Аша дар кондїїїеа кѣрѣерї este ка пресїеа ĩнтерїоарѣ, че

траде а продъче кърдереа, съ fie маі mare deкit пресіеа естеріоаръ, каре траде а о опрі.

Васъл сферік (fig. 69) fiнд плин де лікзід ши дескіс

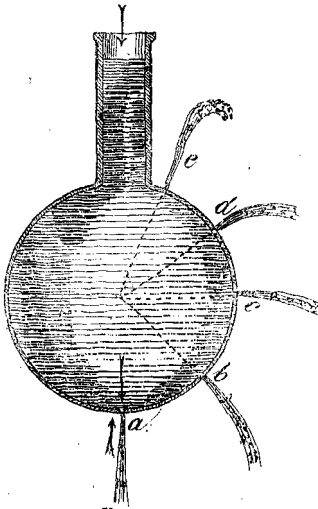


Fig 69.

ла партеа са чеа съперіоаръ, съпрапоартъ претънденеа о пресіе естеріоаръ егалъ къ пресіеа атмосферікъ інквндірътоаре; дар пресіеа са інтеріоаръ есте варіабілъ: ачеастъ пресіе се компъне де доъ елементе, 1° де пресіеа атмосферікъ че се есерчітъ ла съпрафацъ ши каре се transmite претънденеа, 2° де пресіеа фъкстъ де лікзід кіар, каре се адаогъ къ адінчїмеа де десътъл нївелълі. Аша дар есте претънденеа ши прїсо де пресіе интеріоаръ егалъ къ пресіеа лікзідълі інсъші; ши дака се ва да газръ ін пъретеле васълї

ін пънтърїле a, b, c, d, e, атъчі лікзідъл кърде ін пътереа ачестї прїсо де пресіе.

Вїна флзідъ че се продъче атъчі тревзе съ се прївеаскъ дъпъ дірекціеа ши дъпъ вїтеса са.

Кїнд пъретеле есте преа съвдїре, атъчі вїна флзідъ есте tot-d'азна індрептатъ ка пресіеа, адїкъ перпендікъларїчеше ла пърете; дар кїнд сїнт пъредї грощї, атъчі дірекціеа чепълї аре інфлзенцъ асъпра дірекціеї вїнеї; маї сїнт інкъ ши фрекърї маї мълт саъ маї пълїн консїдерабїле каре ї модїфікъ форма ши вїтеса. Пентрѣ ачееа тревзе а се деосевї кърдереа не гърїле date ін пъредї съвдїрї ши ін пъредї грощї; гърїле ін пъредї грощї се пот прївї ка нїще цевї, саъ ка нїще тълї де деосевїте лънцімі.

Vitesa кърпери нъ се търеще ка пресіеа, чи нъмаі ка рѣдѣчина патратъ а пресіеі, саѣ, че este tot зна, ка рѣдѣчина патратъ а інълѣимеі нивелѣлѣі d'азѣра центрѣлѣі гѣзрі. Кінд інълѣимеа ачеаста este de 1 метрѣ, атѣнѣі vitesa інлекѣлелор че компѣн vіna флѣидѣ este de 4^m,429 пе секѣндѣ ін моментѣл кінд трек пе газрѣ; аша, пентрѣ інълѣимі de 4, 9 ші 16 метре, vitesa ар fi indoitѣ, інреитѣ ші импѣтритѣ, ші пентрѣ інълѣимі de 1/4, 1/9, 1/16 din метрѣ, vitesa ар fi 1/2, 1/3, 1/4 din 4^m,429, саѣ 2^m,215, 1^m,476, 1^m,107 пе секѣндѣ.

Fenomenele sînt foarte diferite kînd vasul, fiind nerăzvălat de toate părțile, нъ маі примеще пресіеа атмосферікѣ ін партеа са чеа сѣперіоарѣ (fig. 70); атѣнѣі пресіеа естеріоарѣ este tot-d'а зна пресіеа атмосферікѣ інкѣнѣізрѣтоаре, ін време къ пресіеа интеріоарѣ este pedzșь а fi нъмаі пресіеа лікѣідѣлѣі кіар. Din ачеаста резулт къ лікѣідѣл нъ поате кърѣе prin газра а, кѣчї пресіеа интеріоарѣ фѣкѣтѣ de інълѣимеа колоанеі s i este мѣлт маі микѣ декїт пресіеа атмосферікѣ че лѣкреазѣ de жос ін sѣс snре а се онъне кърпери. Ачеаста конфіртѣ ші есперіенѣа ін ефект; атїта нъмаі

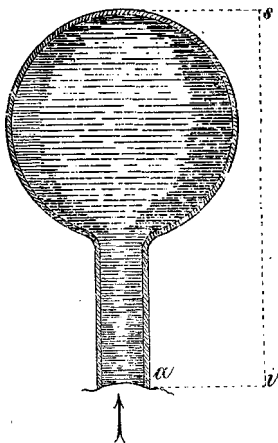


Fig. 70.

къ, інainte d'а інтоарче вазѣл snре аї да посіѣеа арѣтатѣ ін фігѣрѣ, тревѣе а аплїка азѣра гѣзрі зн disk de хїртїе foarte сѣзѣіре, каре нъ поате сінгѣр онъне нїчї о резїстенѣѣ; діскѣл опреще кърпереа, шї се поате ведеа інкъ къ деvїне конкав дѣпѣ інтоарчере, пентрѣ къ este пресат маі мѣлт de жос ін sѣс декїт de sѣс ін жос.

Kînd se dѣ хїртїеа інтр'о парте трѣгїнд'о орїзонталїчеще, атѣнѣі колоана лікѣідѣ se дїvїзѣ, аерѣл інтрѣ d'о парте шї лікѣідѣл кърѣе пе d'алта. Kondїѣеа кърпери се аѣлѣ імплїнїтѣ, пентрѣ къ аерѣл, пѣтрѣнзїнд prin лікѣідѣ,

дъче интр'инсѣл пресіеа каре, адъоратъ ла пресіеа ліквідъ-лѣи, инвѣнче пресіеа атмосферикъ естеріоръ.

Челе треі апарате (fig. 71, 72, 73) аратъ о анализъ маі комплектъ де ачест феномен.

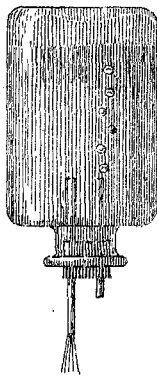
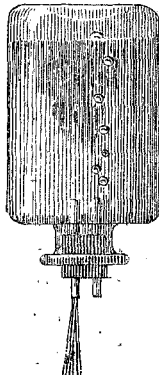
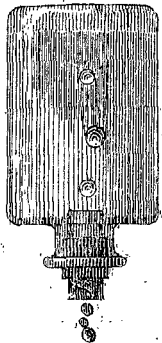


Fig. 71.



72.



73.

Ін чел д'интѣііѣ, челі доі тѣві авѣнд афаръ лѣнѣііні ді-ферите, кѣрпerea се фаче регълат прин чел маі лѣнѣ, шѣ аерѣл интръ прин чел маі скѣрт, спре а преса маса флѣідъ шѣ а импліні кондіціеа кѣрпери.

Ін ал доілеа, тѣві фінд егалі, треѣѣ саѣ а аплека апаратѣл, саѣ а л скѣтѣра спре а детермина аерѣл а интра принтр'ѣн тѣѣ, іар ліквідъл скапъ прин чел-л-алт; кѣрпerea порпіндъ-се о датъ, ѣрмеазъ регълат.

Ін ал треілеа, есте нѣмаі ѣн тѣѣ; дар, ін док д'а аѣеа ѣн діаметрѣ де 3 саѣ 4 міліметре ка тѣві прече-денѣі, аре, ѣн діаметрѣ маі маре, че перміте колоана ліквідъ а се діѣіса ін інтѣріорѣл лѣі. Атѣнѣі продъче нѣмаі син-гѣр мішкarea чеа індоітѣ че се сѣѣіршеше ін челі доі

тѣѣ аї апарателор. precedente: аеръл интръ, despre o parte шї лїкзїдъл есе де чеа-л-алтъ, дар ѣн формъ де вѣшїчї перегълате, дїн прїчина контариетъдї пресїлор.

39. Кърцере intermittentъ. Spre a se face кърцереа intermittentъ, ажънде а перміте саѣ а ѣмнедїка sosїrea аерълѣ че тре-вѣе съ факъ пресїеа интерїоаръ маї mare deкїт пресїеа естерїоаръ. Кїте-ва есем-пле вор ажънде spre a se ѣнцелече а-чест жон ал пресїлор.

Пїнетъ. Пънта пїнетей (fig. 74) е-сте destъл де стрїмтъ nentръ кѣ колоана лїкзїдъ съ нѣ се divide. Кїнд се асѣпъ кѣ децетъл гъра сзперїоаръ, кърцереа ѣнче-теазъ, нѣ tot-d'odatъ, дар дзгъ пѣгїне momente, nentръ кѣ аеръл, fїнд sїлїт а се ръспїндї интрън снацїѣ маї mare, ѣа о форму еластикъ маї мїкъ; шї кърцереа ѣн-четеазъ кїнд ачeastъ форму еластикъ, адъ-огатъ да пресїеа колоаней лїкзїде, devїне егалъ кѣ пресїеа atmosferїкъ че лъкреазъ ла пънта пїнетей spre a се оїхне ла кърце-ре. Se poate ast-fel, destъпїнд шї асѣ-пїнд алтернатїв гъра сзперїоаръ, съ се dea шї съ се опреазкъ мїшкареа лїкзїдълѣ.

Ваз спре а да де вѣхт пъсъ-рїлор. Ана кзпрїнсъ ѣн ачест апарат (fig. 75) се ѣа варцїал, шї оаре-кзм кїте о пїкътъръ. Кїнд нївелъл се ласъ жо-нцїнтел де дешѣтъл котълѣ с, атънчї пътрѣдїе' о вѣшїкѣ де аер, шї нївелдъл се сзе пѣцїнтел; не, зрмъ кїнд се ко-воаръ дїн поѣ, алтъ вѣшїкѣ де де аер ѣл ѣпадъ пїнъ кїнд tot лї-кзїдъл се ковоаръ ла нївелъл с.

Лъчерпъ. Асѣпра ачестѣї прїнчїп се ѣнтееазъ констрък-цїеа лъчерней (fig. 76) шї а че-лор маї мълте' лашне атїрпате.

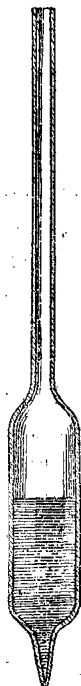


Fig. 75

a se afundă pînă la nivelul lui b; atunci numai este pri-
sos de presie interioară.

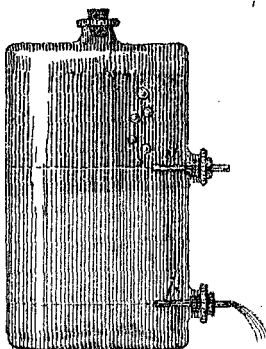


Fig. 78.

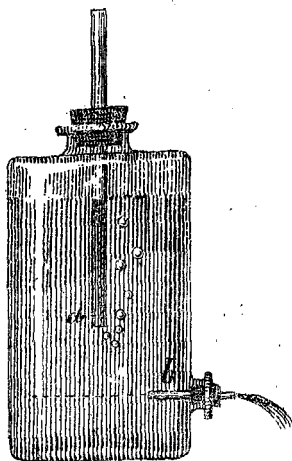


Fig. 79.

41. Цишнитэри де апэ; фінтинэ де ком-
пресіе. Дакэ ла ціца зпэі цишнитэри де апэ с'ар адъ-
ора зн тэе destэла де іналт, апа с'ар сэі ін ачест тэе ла
ачелаш нівел ка ін ресервориіа де аліментэ цишнитэра, по-
тривіт кэ леціе васелор комэнікante. Аша цишнитэра де
апэ траце а ажэце ла нівелэа ресервориіаі; Чар доэ
кассе пот сэ о імпедіче інтр'ачеаста: 1° фрекаре че епро-
эь апа ін ціцэ ші ін тэві прін каре трече, фрекаре каре
есте кэ атітэ маі mare кэ кіт тэві ачестіа сінт маі стрімці
ші маі інковзіаці; 2° ресістанца аерэаі нінтре каре віна
де апэ че се іналцэ треэзе сэ'ші дескізэ о трецере, ші
каре прін зрмаре її іа о парте дін вітеса са.

Фінтіна де компресіе (fig. 80) дэ о цишнитэрэ де апэ
артіфіціалэ, знде пресіеа аерэаі се цэне ін докэла пре-
сіеі апелі.

Дэпэ се се тоарпэ апэ ін ресервориіэ пінэ ла жэнтъ-
tate саэ а треіа парте дін інэаціме, се іншэрэпэ сэс ка-
паоа кэ тэвэла еі, каре мерце маі пінэ ін фэндэла ресер-
вориіаі; атэпці кэ помпа де компресіе, се компрімэ аерэла

каре, дъпъ че а трекът prin твъ, се ѡнадуъ пинтре ликъид; ши вине де есерцитъ сила са ла сь-прафада сьперюаръ. Се poate astfel, дъпъ резистанца васълъи, а се комприма аеръл ла 3 саъ 4 atmosfere саъ маї мълт. Фъкндъ-се ачea-ста, се адаоръ цига, ши ѡндатъ че се дескиде канаоа, ликъидъл циншече къ ѡмпетроситате. Теоретичеце, циннитъра ар треви съ се ѡнадуъ ла де атлтеа опї 10 metre ките atmosfere de presiie sїnt ĩn аеръл компримат д'асъпра presiiei atmosferice; дар, дъпъ рацїиде че арътарът, пичї о датъ циннитъра нъ ажънде ла ачeaстъ ѡнълдїме.

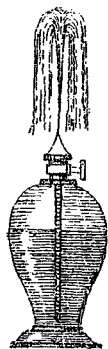


Fig. 80.

42. Fintina лъї Heron. Fintina лъї Heron (fig 81) се компъне де треї vase a, b, c, ши де треї твъї x, y, z. Тъвъл

чел д'ѡтїїъ x се ковоаръ дела фъндъл васълъї сьперюар а пїнъ ла фъндъл васълъї ѡферюар c; твъл ал доїлеа y ѡчene де д'асъпра васълъї ѡферюар ши мерче пїнъ ĩn канъл васълъї дела мїжлок b; ѡнсїршїт твъл ал треїлеа z ѡчene дїн фъндъл васълъї дела мїжлок ши мерче пїнъ д'асъпра васълъї сьперюар; ачea-ста este твъл pentръ кърцере. Маї ѡтїїъ се змпле де апъ васъл дела мїжлок, не зртъ се асълпъ къ зп доп газра че а слъжит а'л змплеа; атъчї се тоарнъ апъ ĩn васъл сьперюар: дїн ачeaстъ апъ се ковоаръ пъцїнтїкъ ĩн фъндъл васълъї ѡферюар, пїнъ че апа се вїе ла кълпътїл твълъї x; дар аеръл компримат ĩн ачea-стъ вас ши ĩn васъл дела мїжлок, не авїнд пичї о ешїре, опречеце prin форца са чеа еластикъ ка апа дїн васъл чел сьперюар съ нъ се ковоаре ĩn васъл ѡферюар. Кїнд се дескиде канаоа твъ-

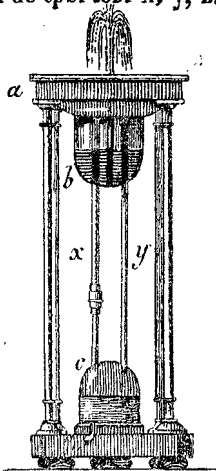


Fig. 81.

лѣи де кърцере z, ачест присос де еластичитате а аерѣлѣи фаче, оарекѣи, финтѣи де компресие ин васѣл дела мѣжлок, ши апа цѣипнеше ла инѣлцимеа воитѣ. Кърцереа ачеста о фаче апа дѣи васѣл сѣперѣиор, каре хрмеазѣ атѣнѣи а се коворѣи ин васѣл инферѣиор, спре а компрѣи аерѣл фѣкѣндѣл сѣтреакѣ ин васѣл дела мѣжлок.

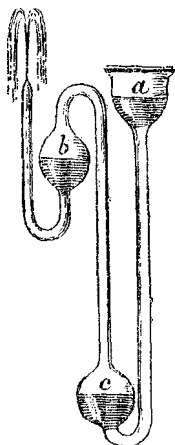


Fig. 82.

Fig. 82 representѣ алѣ формѣ маѣ симплѣ а финтѣи лѣи Heron.

43. Sifon. Sifonѣл este зп тѣв кѣ доѣ браце каре слѣжеше а тече лѣкѣидѣ дѣнтр'ѣи вас сѣперѣиор интр'алѣт вас инферѣиор. инѣлциндѣи д'асѣнра нѣвелѣлѣлѣи лор. Брацѣл чел сѣкѣрт'este чел че се кѣфѣндѣ ин васѣл сѣперѣиор; брацѣл чел лѣнѣг este чел че кондѣче лѣкѣидѣл ин васѣл инферѣиор.

Спре а момѣи сифонѣл (fig. 83), се аспѣрѣл аерѣл прѣи

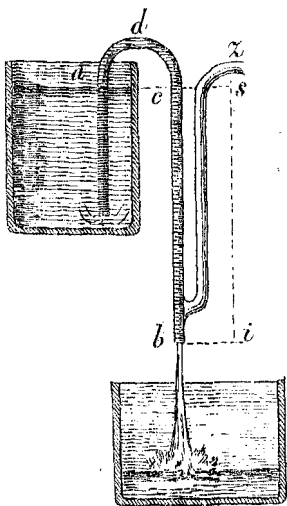


Fig. 83.

тѣвѣл адиѣионал z, дѣнѣт че с'а асѣлпат кѣпѣтѣиѣл b. Лѣкѣидѣл се сѣче, тече несте капѣл d, ши зѣмпле нѣзмаѣ декѣит брацѣл чел лѣнѣг; атѣнѣи се дескѣиде кѣпѣтѣиѣл b, ши кърцереа се ашѣзѣт. Спре а се прѣичене ачеста, ажѣнѣе а черѣета каре сѣнт прѣесѣиѣл естерѣиорѣе ши интѣриорѣе че се есерѣитѣ ин нѣнѣтѣл b. Прѣесѣиѣл естерѣиорѣе, че се опѣне кърцереѣи, este прѣесѣиѣл амосферѣикѣ; прѣесѣиѣл интѣриорѣе, че о фаворѣисѣт, се компрѣне, 1^o де прѣесѣиѣл амосферѣикѣ, ши 2^o де тоатѣ инѣлцимеа колоанѣи c b саѣ s.i; интр'адѣвѣтѣр, дѣкѣнд прѣи сѣнрафѣацѣ лѣниѣа оризонталѣ а c, прѣ-

siea este tot aceeași în a și în c, pentră că pântăriele acestea sînt în același nivel; așa dar în c este o presie atmosferică ca în a, și această presie se transmite în b; pântăria b sîmpănărește în apă și presiea țîcăt de coloana c b: așa, în pătrea acestăi prisos de presie cb se face cărărea. Acest prisos se micșorează ca și nivelă se lasă jos în vasă superior; asemenea s'ar micșora iarș, dacă căpătăria b s'ar căfănda în lichidă vasă inferior.

Figura 84 reprezintă un sifon ce se momente singur, kind se toarnă apă în vas. Să zicem că apa din pătăria nă se înalță de tot pînt în vîrfă sifonă, atînci nă se produce nici un fenomen; dar dacă se vor adăoga câte-va picături de apă mai mult, lichidă ce s'a înălțat în vîrfă cel scurt trece pe d'asupra vîrfă, sifonă se momente, și pătăria se golește de tot. Acest aparat, ce se golește prezînd că se umple se chiamă vasă lăi Tantală.

Figura 85 arată altă dispoziție a vasă lăi Tantală.

44. Помпа. Помпа аспирантъ și înălțătoаре este reprezentată fig. 86; se compune de ărlă de aspirație a, de corpă de помпă b, de ărlă de înălțăре c, de pistonă p, și de trei sîpane x, y, z, care toate se deskid de jos în sxs. Kind pistonă se sxe, aeră care este d'asupra lăi se comprimă, pîdik sîpană z, și se deațe; aeră care este de deskt se dilată, pîdik sîpană x, și se pșuindește în corpă de помпă; în același timp apă se sxe în ărlă de înălțăре. Kind pistonă se coboară iarș, aeră comprimat de desktă lăi presă asupra sîpanei x spre a o înkide mai bine, pîdik sîpană y, și trece de desktă pistonă. În a dob țacă a sa, se reproducă aceleași fenomene, și apă se sxe pșuintelă mai sxs în țăvă de înălțăре, pentră că gôlă se face din ce în ce mai mult sxs piston. Помпа се momente.

Fig. 84.

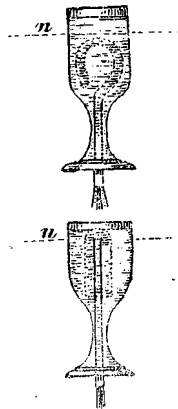
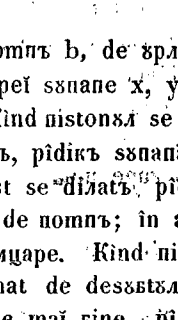


Fig. 85.



Îndată ce apa a ajuns d'asupra sâpanei x, pistonul se ră-

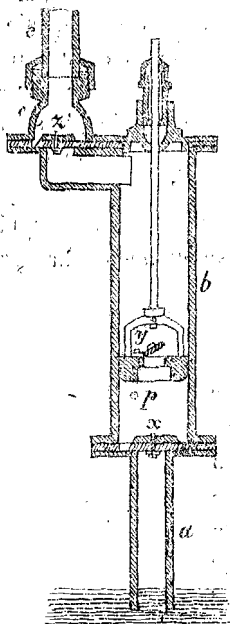


Fig. 86,
nimik altce-va decât să treacă prin lichidul care este de
deschisă lui.

Distanța dela sâpana x pînă la pivelul isvorului
nu trebuie să treacă peste 4 sau 5 metre, care corespun-
dând mai la o greutate de presiune atmosferică; mai e-
ste încă de trezindul, în acest caz, ca pistonul să vie
prea aproape de sâpana x în zămetul său cel coborîtor,
fără care pompa n'ar putea să se montească.

Pompa aspirantă și folantă este reprezentată
figura 87; această pompă diferă de cea pre-
cedentă, că corpul de pompă este desigur la partea sa su-
perioară, și pentru că are numai cele două sâpane x și
z, fiindcă este pistonul plin și fără sâpană. Această
pompa se montește, ca și precedentă, prin joacă piston-

нѣлѣи; дар pistonъм лѣкреазъ kind се ковоаръ, ши атѣлчѣ
 тpeвзе prin presiea sa сѣ silеas-
 къ ликѣидѣл каре este de desъв-
 тѣл лѣи а рѣдѣка сѣпапа z. Атѣлчѣ
 сѣпапа x сѣпапаоартъ инсѣши ача-
 сѣтъ presie, ши тpeвзе сѣтъ fie мѣлт
 маѣ resistentъ deкѣт in касѣл интѣиѣ.

П о м п а д е ф о к (fig. 88.)
 este o sistemъ de доъ помпе aspi-
 rante ши solante, къ ши reservoirъ
 de aer A че face саре-към слѣжѣтъ
 de fintѣнъ de компресие, ши цѣне
 цѣшнитѣра континѣтъ. Ана soseje in
 тѣвѣл b; чѣле доъ сѣпапе de aspi-
 rante, x, се рѣдѣкъ ne рѣнд сѣре а
 лѣса се тpeакъ ана че тpeвзе сѣтъ зѣм-
 пле корѣл de помпъ ne kind pis-
 tonъм кореспондент се сѣе, ши се инкѣд prin гpestatea лор

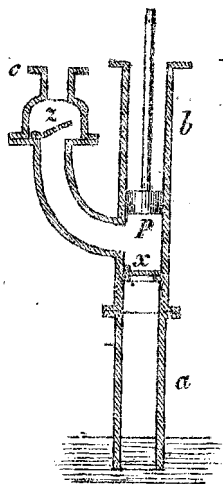


Fig. 87.

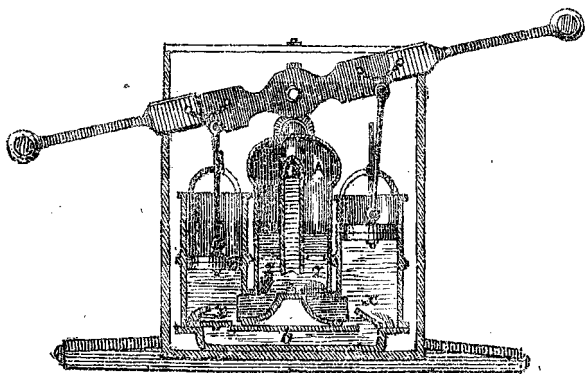


Fig. 88.

indatъ че инчене а се ковоар: атѣлчѣ се рѣдѣкъ сѣпапа x

ші ана пѣтрѣнде ѡ ресервоарѣ А спре а пѣне да лок ѡ ачеа че скацѣ пе зрлоѣ шѣ пе газра де а свѣрлѣре.

Помпа по пѣлор (fig. 89) се деосѣвѣше де челе-

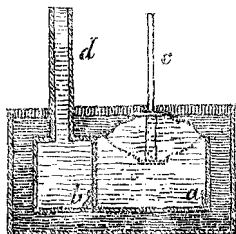


Fig. 89.

лалте пѣнтрѣ къ ѡ локѣл пѣстонѣлѣѣ este о мембранѣ флексибѣл ѣлѣнѣтѣ де вѣзеле еѣ. Ачеастѣ мембранѣ, трѣгѣндѣ-се ѡ сѣс шѣ лѣсѣндѣ-се ѡ жос прѣнтр'о коадѣ аналоагѣ къ коада пѣстонѣлѣѣ, фаче ѡнокѣма слѣжѣва пѣстонѣлѣѣ. Фѣгѣра репрезентѣ диспѣзиѣеа че ѣ с'а дат де кътре Готтен ѡ есчелентеле сале ланѣне мекаѣнѣче. Кѣстѣа помпелор се кѣфѣндѣ ѡнтр'ѣн ресервоарѣ де олеѣѣ; кѣнд мембрана се траѣе ѡ сѣс прѣнтр'о мѣшкарѣе де орлоѣерѣе, олеѣѣл се аспѣрѣ прѣн сѣпана а; ѣар кѣнд мембрана се ласѣ ѡ жос атѣнѣѣ олеѣѣл este ѡмпѣнс прѣн сѣпана б, шѣ ажѣнѣе пѣнѣ ѡ тѣвѣл де ѡнѣлѣдаре карѣ ѡл дѣче знде трѣвѣе. Трѣѣ помпе де ачеастѣ пѣтѣрѣ, къ мѣшкѣрѣѣ ѡкрѣѣчѣшате, даѣ о ѡнѣлѣдаре дѣстѣл де регѣлатѣ.

§. 6. МѢШКАРѢА ГАЗЕЛОР.

45. Вѣтеса вѣнтѣлѣѣ. Лѣнѣѣа шѣ мѣшкарѣа че стѣнѣнеск зна дѣпѣл алта ѡ атмосфѣрѣ пе араѣтѣ кѣт де мѣвѣл este аѣрѣл, шѣ че пѣтѣрѣе трѣвѣе сѣ аѣѣ кѣнд este аѣнѣмат де о вѣтѣсѣ мѣре. Ачѣсте мѣшкѣрѣѣ се сѣвѣрѣшеск ѡ тоате дѣрекѣѣѣе, шѣ трѣк дѣнтр'о клѣпѣ ѡнтр'алта прѣн тоате гѣраделе де ѡнѣгѣтате. Кѣ тоате ачѣстеа се пот ѡбсерѣва кѣнд се сѣвѣдѣн къ оаре-каре статѣрѣнѣе: спре ачѣаста este дѣстѣл а арѣнка ѡ вѣнт пѣскаѣ корѣѣ зшорѣ че'ѣ ѣа лѣсне, шѣ а тѣвѣсѣра снаѣѣѣл че зѣмѣл ачѣстѣѣ корѣѣ ѡнтр'ѣн тѣмѣн дат. Аст-фѣл с'а пѣтѣт фаче тавлоѣл зрѣмѣтор ал вѣтеселор вѣнтѣлѣѣ:

ТАБЛОУА ВІТЕСЕЛОР ВІНТЪЛЪІ.

Designații	Bitese pe sekundu în metre.	Bitese pe or în kilometre.
Vînt nămaî simđit	1	3,6
Vînt moderat	2	7,2
Vînt рѣкоаре (întinde vine pinzelo)	6	21,6
Вінтъл чел маі пріинчіос торімор	7	25,2
Бън-рѣкоаре. преа вън pentрѣ змѣлетѣл пе маре	9	32,4
Рѣкоаре чел маре. face de se strîng pinzelo челе marî	12	43,2
Vînt преа таре	15	54,0
Vînt împetuos	20	72,0
Фѣрѣнѣ маре	27	97,0
Ораган	36	129,6
Ораган че pestoарнѣ zidиріе	45	162,0

Аша, кінд вінтъл довіндеше о bitesъ aproape de 40 metre pe sekundu, атънчі devіне қапавіл а продъче ефектеле челе продиціоаше: нѣ нѣмаі къ іа ціглеле ші олапеле, дар ші гринзіле, петріле, фѣрѣл, ші toate дърімътъріле zідрімор че се афлѣ în дрѣмъл сѣѣ, ші пе қаре де pestoарнѣ în треакът.

Flăzidi нѣ sînt în екзіліврѣ, deкît кінд молекълеле лор епровѣ în toate діректііле пресіі егале ші ошсе; аша дар мішкъріле flăzіділор рещлѣ дін прічинѣ къ пресііле sînt неегале. Аша, кінд лінішеа atmosferei се тѣрвѣрѣ întр'ън лок оаре-қаре, кінд аерѣл се мішкѣ, кінд вінтъл îнчепе сѣ батѣ d'odatъ ші къ împetuositate, атънчі este tot-d'азна ефектл знеі diferenці de presie че s'a prodъs tot-d'odatъ în оаре-қаре реціоаше але масеі atmosferei. Sînt deosebite кассе че пот адъче крещері де пресіе: ast-fel sînt, спре есемплѣ, dilataціеа ші евапораціеа; дар кассе-ле ачестеа лѣкреазѣ îнчл ші прогресів, ші пот, прін нѣтра лор да пащере нѣмаі вінтърілор перерѣлате че нѣ аѣ нічі о датѣ о împetuositate маре. Îнтре кассе-ле че пот адъче дескрещері де пресіе, sînt, în контра, а кърора акціе este репедѣ; ast-fel este, спре есемплѣ: kondensaціеа авѣрілор, қаре се поате face мѣл маі ізте, deкît formaціеа лор. Аша дар este de krezst къ зъпада, гриндіна ші

пловаеa determină tot-d'asna un fel de gol, și prin zăpare vînturi mai mult să și mai puțin săvite, mai mult să și mai puțin împetzoase, îndreptate din toate părțile către regiunile unde s'aș prodăс aceste meteore. În adevăr s'așat seama că cea mai mare parte din organele cele mari sînt prodăse prin aspirație, kăci se propagă în dърът, adică кă kăprind pe loc vînturile че vîntul dăș în dърътл лă. În kontra este pentru vînturile prodăse prin kompresie: acestea se propagă înainte, și vîntul kăprinde pe loc vînturile че sînt înaintea лă.

Viteza gazelor, ka și a lichidilor, este proporțională кă rădăcina patrată a diferențelor de presiе, și afară de aceasta depende de temperatură și de densitate. Dar kînd diferențele de presiе sînt prea konsiderabile, atăncă lezile minșkuri se komplikă de o măgime de kăse че нă s'aș analizat inkă prin esperience destă de komplekte. Se știe nămai кă aerul нă ia dekăt o viteză mai de 200 metre pe sekundă kînd intră în gol, presiеa sa fiînd kăpar mai mare dekăt presiеa atmosferikă.

46. Foi, machine șiflătoare. Foiла de apartment (fig. 90) este akăm întokmit șpre a da un vînt

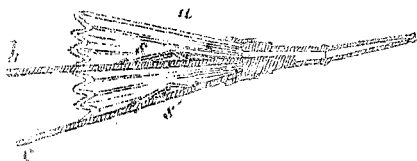


Fig. 91.

kontinșă. Arina din mijloc b este fikșă, și cele-lalte două sînt mobile: kînd se kovoară arina inferioară c, atăncă șpana s' se rîdikă, și aerul intră pe gura foizlăi șpre a șmplea kavitatea kăprinsă între arinile b și c; kînd se rîdikă arina inferioară, atăncă aerul komprimat saltă șpana s, treče în kompartmentul șuperior, unde este presat

prin elasticitatea polei și prin greutatea arinei superioare a; presiunea aceasta este care îl silește a eși pe șfroiș cu o viteză mai mare sau mai mică. Această presiune împreună se alină-se pășintel, în vreme că arina inferioară merge de ia o cantitate nouă de aer care vine tot într'acele loc în compartimentul superior, ca să-l umple din nou.

Foșul ferarului este făcut întotdeauna dintr'un model; numai dimensiunile sale sînt mai mari, și se încarcă mai mult sau mai puțin arina superioară, spre a avea diferențe de presiune mai mari sau mai mici, și prin urmare viteze de curgere variabile.

Mașinile șiftoare de focurile cele mari de cămin și de forajele cele înalte sînt întotdeauna astăzi dintr'un alt principiu. Fig. 91 va da o idee despre construc-

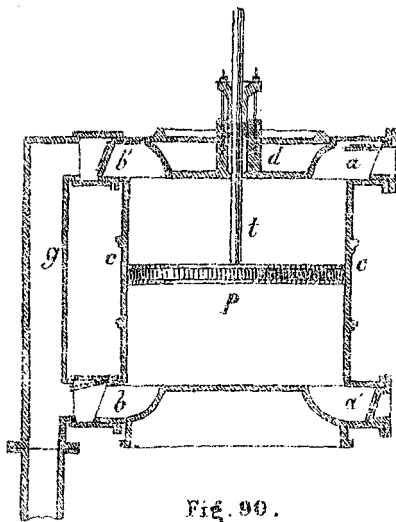


Fig. 90.

ția lor. Este un cilindru mare de fier tocit c, netezit bine, în care se mișcă pistonul p, a căreia rodă t trece printr'o căutie cu rășină. Doz șiftoare de aspirație a și a',

че се дескід де дин афаръ инзнтрѣ, комѣникъ къ аерѣл естеріор; доъ сѣпане де компресіе б ші б' че се дескід де динзнтрѣ ін афаръ, кондѣк аерѣл компримат ін зрлоѣл g; каре іл кондѣче асемenea ін регѣлатор, ші де аколо ін це а ва дѣкѣ то а ре че мерѣе ін ватрѣ. Машина есте къ ефект індоит, адікѣ къ пистонѣл лѣкреазѣ сѣиндѣ-се ші коворіндѣ-се. Кінд пистонѣл се ковоарѣ, атѣнчі аспірѣ аерѣл пе сѣс прін сѣпапа а, ші іл компримѣ жос прін сѣпапа б; кінд се сѣе, атѣнчі аспірѣ пе жос прін сѣпапа а', ші компримѣ сѣс прін сѣпапа б'.

Ін ачесте деосевите апарате, пресіиле трезвек а фі дйерите.

Ін кѣшніца ферарѣлѣ, пресіеа вѣнтѣлѣ есте маі де 2 centimetre де мерѣѣр; де 3 centimetre ін челе нѣмите Wilkinson; де 3 пѣнѣ ла 6 ін формеле челе інalte къ лемне; де 10 пѣнѣ ла 20 ін формеле челе інalte къ кок. Се поате пресѣма къ вѣтеселе вѣнтѣлѣ сінт маі де 40 de metre ін кѣшніца ферарѣлѣ, ші маі де 100 metre ін сѣлѣ-торіиле челе маі пѣтерніче але формелор челор інalte.

47. Траѣереа къ мінзрїлор. Мішкареа азрѣлѣ ін кѣмінзрї (fig. 92) ресѣлтѣ іарѣш дінтр'о дйеренѣѣ де пресіе; дар дйеренѣа ачеста се аратѣ ла баѣа кѣмінзрї іар нѣ ла вѣрф, ші де вине пѣтереа чеа актївѣ че прїчїне-ще траѣереа. Інтр'адевѣр, ін вѣрфѣл кѣмінзрї, пресіеа де сѣс ін жос че се есерчїтѣ асѣпра аерѣлѣ чел калд есте тот ачееаш ка чеа че се есерчїтѣ ла ачелаш нївел асѣпра аерѣлѣ челѣ рече че інкѣнѣвѣрѣ кѣмінзл. Ін ватрѣ кіар, доъ колоане сінт ін пресенѣіе, адікѣ, колоана де аер калд че се аглѣ ін кѣмін, ші колоана де аер рече че есте афарѣ; пресіеа де сѣс ін жос че фаче колоана інтіа се компѣне де пресіеа чеа лїверѣ че се фаче ла вѣрф, ші де пресіеа че ресѣлтѣ дін грѣстатеа аерѣлѣ челѣ калд; пресіеа че фаче колоана а доа се компѣне асемenea де пресіеа чеа лїверѣ че се фаче ла нїволѣл вѣрфѣлѣ, ші де пресіеа че вине дін грѣстатеа колоаней де аер рече естеріор. Аша дар ачестѣ колоанѣ де аер рече інтрече колоана інтіа де аер калд къ тот прїсосѣл де грѣстате че колоана де аер рече аре маі мѣлт декїт колоана де аер калд; прїсос каре,

не «спрафугъ егалъ», este кэ аtitа маї mare, кэ кит диференца температурilor este маї considerabilă între челе доъ колоане, ши кэ кит кѣминял este маї иналт. Аша, аерял чел рече este пѣтереа чеа активъ; ачест аер рече este каре прин присосял де пресие се афлѣ инпипс ин ватрѣ; каре гонеще инainteа лѣи аерял чел калд ми фѣмѣл; ши каре, инкѣлзіндѣ-се ши ел, опі ин ватрѣ, опі ин кѣмин, се афлѣ ши ел гонит ин сѣс прин аерял чел рече, че се ре'ноеще неинчѣтат ла гаса са.



Fig. 92.

Аша дар кондицияа знеї траперї взне este ка аерял чел рече сѣ поатѣ придиди ин ватрѣ кэ тоатѣ пресиеа естеріоарѣ, ши ин ачелаш timp кэ о либертате индестялѣ. Интр'о одае инкисѣ вине este кэ непѣтинѣ трацереа, афарѣ дака вор си вѣнтѣсе ка сѣ адѣкѣ аерял де дин афарѣ; ва инкѣ, дака секцияа лор este неиндестялѣ, се аѣде аерял кѣ флѣерѣ прин тоатѣ крѣпѣтѣрїле зши-лор ши але фѣстрелор, пентрѣ кѣ пресиеа апартаментялѣ а devenit пѣцїнтел маї микѣ де кит пресиеа естеріоарѣ.

48. Газометре. Газометреле сїнт апарателе челе марї прин каре се порнеще газял де еклерациѣ ин тоате рамїфикациїле зрлоаелор ши ин мїле де цевї че лѣтїнеазѣ орашеле челе марї. Треззе ка вїтеса газялѣ ши прин зрмаре пресиеа газометрѣлѣ сѣ fie реглѣтѣ кэ прецїсїе. Fig. 93 ва да о idee despre принципї ашѣпра кѣрора репѣазѣ констрѣкцияа ачестор апарате. Este о чїтернѣ mare пїлѣ де ашѣ, деапѣн клѣдїтѣ ин лемн саѣ де

фер топит пиронит, д'асъпра кърпа репазъ зп клопот чилндрик

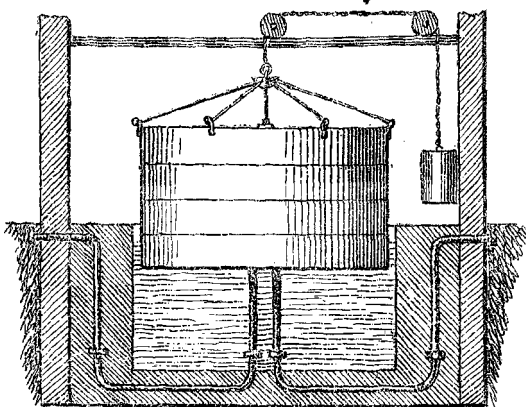


Fig. 93.

deskis жос шч инкис сѣс; ачест клопот, каре есте клар газометрѣл, есте фѣкт дин таблъ де фер цинзитъ вине. Сѣ не инкнзим къ ачест клопот сѣ кърпнзъ 20 де мѣтре кѣве, шч сѣ айъ 1000 де метре пѣtrate де секцие шч 20 де метре де инѣлдиме; грѣтатеа са ва фч, спре есѣмплѣ, де 50 де мѣт кѣлогрѣме. Атѣнчѣ, пѣс пе апъ; шч плин де аер саѣ де газ, клопотѣл се ва кѣфѣнда пѣнъ че диференца интре нивелѣл естерѣор шч нивелѣл интерѣор сѣ корѣспондъ къ грѣтатеа де 50 де мѣт кѣлогрѣме; адѣкъ къ ва продѣче нѣмаѣ о депрѣсие интерѣорѣ де 5 чентиметре, кѣчѣ зп диск де апъ де 1,000 метре пѣtrate ла васъ шч де 5 чентиметре ин инѣлдиме траѣе ин токмаѣ 50 де мѣт де кѣлогрѣме. Аша, кѣнд газометрѣл атѣрнѣ къ тоатъ грѣтатеа лѣѣ, атѣнчѣ газѣл че кѣпринде сѣпрѣпоартъ нѣмаѣ о прѣсие де 5 чентиметре де апъ пе д'асъпра прѣсиеѣ атмосферѣче; ин дѣнерѣл, къ прѣсосѣл ачеста де прѣсие се порнѣще газѣл.

Ин фѣгѣрѣ се вѣд доѣ тѣѣ рекѣрѣвѣѣ че се инѣлцъ вертѣка-

личеше със газометре, пълнител май със декит нивелъа апей естеріоаре: зъа дін ачесті тзбі комъникъ къ апарателе знде се фабрикъ газъа, ші слъжеше а інкърка газометръа; чел-л-алт комъникъ къ toate ramificațiile зрлоаелор де кондъ-чере, ші слъжеше спре дистрибуціе; тзбі ачестіа аз канале че се інкід не рінд. Кінд се інкаркъ газометръа, атънчі канаоа де дистрибуціе есте інкисъ, ші ніше контра-грестъдї зшзреазъ клопотъа, спре а редъче пресіеа ін апарате. Кінд сеара се дъ дрѣмъа газъа, атънчі канаоа апарателор есте інкисъ, контра-грестъдїле лзате, ші арізнче а се дескїде канаоа де дистрибуціе пентрѣ ка газъа съ созеаскъ претъінде-неа. Атънчі газъа есте цінът нъмаї прін каналеде цевілор, че се дескід токмаї ін клїна кінд сінт съ се адрїнзъ.

49. Лампъ къ газ hydrogenу. Се взмеше аст-фел зп апарат інценіос че продъче флакъръ кінд се дескїде о кана (fig. 94). Васъа інферіор къспрінде апъ ачїдълатъ, ші зп инел де зінсї з вьрат не тз-въа прін капе се термінъ жос васъа зъперіор. Акціеа апей ачїдълате азъспра зінсїлуї дераде hydrogenу че фаче прін пресіеа са съ се зше лікзї-дъа ін васъа зъперіор; къчі допъа де със нъ тpezе съ імпедїче комъ-нікаціеа къ пресіеа атмосферїкъ. Ні-велъа се ковоаръ нъмаї декїт де де-зъвтъа зінсїлуї, ші toate стаѣ ін ръ-наос; дап акціеа пейчене індатъ че се іа hydrogenу дін пезерворїѣ, пентрѣ къ інтр'о клїпъ нївелъа се інвалцъ де сїне інсшї. Кінд се дескїде канаоа r, hydro-генул сканъ, се аместекъ къ аеръа, ші цїшнїтспра аместе-катъ аст-фел віне де тpeче peste кіте-ва фрагменте де вь-pete де платїн че прїчїнъеше комъзстіеа. Флакъра цїне атїт тїмн кїт съ канаоа дескїсъ.

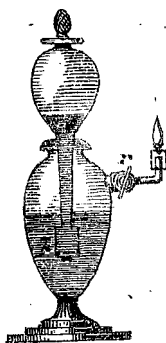


Fig. 94.

КАПІІІ.

ДЕСПРЕ КЪЛДЪРЪ.

§ 1. КОНСТРУКЦІЕ А ТЕРМОМЕТРЪЛЪІ ШІ ДІЛАТАЦІІ.

50. Термометръ. Impresiile че продъче кълдъра асхпра оргanelор noastre не аратъ къ ачeastъ кълдъръ are grade diferite; маі възъм de seamъ інкъ къ кълдъра ділатъ корпі къ атіта маі мълт къ кіт ні се паре маі интенсъ, ші къ ачесті корпі ділатаці іші іаѣ іаръш волъмъл лор чел прімітів къ кіт перд кълдъра че прімісе; аст-фел ждекъм къ ділатаціеа корпілор poate съ не деа міжлоаче пречісе спре а мъсхра деосевітеле grade de кълдъръ, саѣ деосевітеле терметрѣ.

Toate апарателе че слъжеск а мъсхра температуріле се кіамъ терметре.

Аша оргanelе noastre сінт оаре-към термометре, дар ніѣе термометре пзїїн акърате ші каре а паре-орї сінт ін акорд, къчі маі нъ се інделеѣе чїне-ва, ін џенерал, пентрѣ фрїг ші пентрѣ калд.

Термометръл къ меркър дъ зн іndoit folos де а іnsemna акърат температуріле, ші де а ле еспрїма къ пмтере че перміт а се компара інтре дінселе ачесте температурї. Конструкціеа са се редъче ла треї операції: 1° а се алеѣе ші а се препара тъвъл; 2° а се змплеа ші а се інкїде термометръл; 3° а'л grade.

1° Се алеѣе зн тъв чїлїндрїк віне ін знтрѣ; спре ачeastа, се асігъръ чїне-ва ка о колоапъ мікъ де меркър апроане де доъ џентїметре съ окъле претъїнденеа ачееаш

лэнуіне ін тэв; атэні, ла зніл дін кэпэіеле сале се ліпеше зп ресерворіѣ кіт се кадэ де маре, каре девіне ресерворіа термометралаі (fig. 95). Ла чел-л-алт кэпэііѣ се ліпеше зп тэв ларг саѣ зп ресерворіѣ сзперіор каре требзе деслініт де ачі дэпэ че термометрала с'а змплат.

2° Тэвэла фінд аст-фел препарат ші зскат, се тоарэ ін ресерворіала сзперіор о кзантиате де меркэр інdestэла; ачест меркэр стэ ачі ші пэ кадэ ін ресерворіала інferіор, афарэ дакэ ва опера чіне-ва азэпра зні тэв преа ларг ка тэв термометрік; атэні се ашазэ пе зп грэтар інклінат (fig. 96), ші се апроіе маі інтіѣ кіді-ва кэрехі спре а інкэлазі пэцінтел претэіуденеа ші а зска де тот тэвэла; дэпэ ачееа се інкэлазедде тэвэла маі мэлт: маі ділатат, аерэла скапэ маі кэрінд; ші пэмаі декіт меркэрэла се ласэ ін жос спре а змплеа о парте дін ресерворіала інferіор. Дін моментэла ачеста, требзе а се інкэцізіра тэвэла кэ кэрехі маі мэлці, ка стэ інчепэ а фербе меркэрэла інтр'інсэла, аі кэрезіа авэрі требзе сэ фіе кэ destэла імвілізэгапе спре а траце кэ сіне ін кіте-ва мінсте тоі аерэла че ар маі рэмінеа інкэ. Фэкіндэ-се ачеаста, се маі депэртцазэ пэцінтел фокэла, ші меркэрэла че есте маі ін колкоте ін ресерворіала сзперіор се преціпітэ пэмаі декіт спре а змплеа де тот тэвэла ші ресерворіала інferіор. Дака се ва ведеа вр'о зэшікэ де аер ліпітэ де стікэ, требзе а реічеле фербереа маі кэ сеамэ кэтре пэнтэла ачела, ші іар а о маі реічеле інкэ піпэ че тоатэ сзпрафэцэ інferіорарэ сэ се арате лэчїтоаре ка кінд ар фі-косїорїтэ. Дэпэ ачеаста се ласэ а се рэчі тэвэла інчет, ші дінд о датэ кэ ніла се десліпеше ресерворіала сзперіор. Акэм термометрала есте fig. 95. фэкіт; інсэ кэріпнде преа мэлт меркэр; прїсозэла се гонеше, інкэлізінд ресерворіала інferіор піпэ ла о температэре вецінэ кэ градэлачел маі маре де



кълдъръ че тревзе съ арате апаратъ. Кинд тот присозъ а ешит, атънчї се ласъ де се ръчеше іаръш тѣзъ, шї і се ебїлъ кълптіїзъ кѣ лампа.

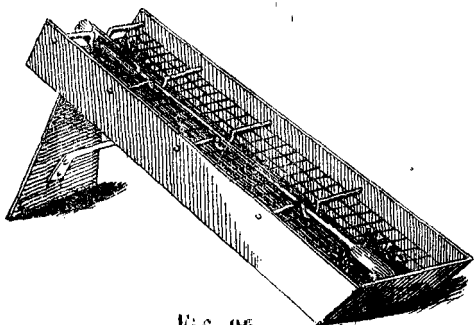


Fig. 96.

Воинд чїне-ва а їнкїде гъръ а лъса аер, атънчї тревзе а їнкълзи де поѣ термометръл нїнъ кїнд меркъръл съ а-цїзнгъ кѣтре вїрѣл пѣнтеї ебїлате, шї ачеастъ пѣнтъ се то-пеше атїнрїнд'о кѣ флакър а знеї лъмінърї.

Воинд чїне-ва а їнкїде лъсїнд аер маї мълт саѣ маї пѣцїн, атънчї се апропїе флакър а знеї лъмінърї, кїнд мер-къръл este їнкъ маї мълт саѣ маї пѣцїн департе де кѣ-пѣтїїзъ пѣнтеї.

Їн сфїршїт, кїнд ресерворїзъ с'а ръчїт, атънчї се по-трївеше прїн лампъ кълптіїзъ тѣзъ.їзї, ферїндъ'л кѣм се каде, дар формїнд їнтр'їнсъл тот-д'азна зн ресерворїѣ мїк сѣперїор (fig. 97), кїнд с'а лъсат пѣцїнтел аер д'азнра меркърълї.

3° А града термометръл, ва съ зїкъ а їнсемна пе тѣзъ сѣѣ, че се кїамъ шї варга термометрълї, до т пѣнтърї фїксе, ал кърора їнтервал се їмпарте їн оаре-каре пѣмър де пърцї егале. Пентръ пѣнт фїкс їнферїор, се їа гїада че се топеше; їар пентръ пѣнт фїкс сѣперїор, се їа ана че ферве, дар ана че ферве кїнд барометръл аратъ о пресїе де 760 мїлїметре.

Пѣнтъл гїедеї че се топеше, се добїндеше афъндїнд термометръл їнтр'зп вас пїн де гїада писатъ, (fig. 98), вас децъла де ларг центръ ка ресерворїзъ термометрълї сѣ фїе

prețindenea învâlit de un strat de gheață de mai multe centimetre de grosă, și destul de adânc pentru că vîrful coloanei mercuriale se fie puțințel de desvîțat gîdeii. Dăru un sferț de orș aproape, termometrul încetează d'a se coborî; aceasta se reknoaște pînînd kite-va semne în drețul vîrfului coloanei. Kind s'a asirșpat čine-va că este de tot staționariș, atșnčî trage ne vargș, saș kș un diamant saș kș černealș, semnșl definitiv, kare este pntșl gîdeii če se topеше, saș înșla termometrulș.



Fig. 97.

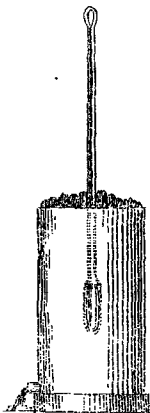


Fig. 98.

Pntșl apeii če ferbe se dobîndеше afșndînd termometrul, nș kiar în apa če ferbe, ale kșria stratșrî sînt kalde neegal, dar în avșrșl če prodșče aceastș apș printr'o ferbere destul de vie. Operačieșl aceasta se face într'un vas de metal, în kare se pșne un strat de apș distilată de 4 saș 5 centimetre, partea șuperioarș a vasulși sînd toatș pșzitș de rșčipe, iar partea inferioarș primеше akčiea fokșlși, (fig. 99). Termometrul se čine printr'un don în kare poate alșneka; kind este staționariș, atșnčî se pîdikș în șșs șupre a vedea vîrful coloanei; nemîșnkareș sa sînd reknoșkștș čine, atșnčî se trage ne vargș semnșl definitiv, kare este pntșl apeii če ferbe, saș 100 grade. Daka în klîna

aceasta pșesiea atmosferikș ar fi mai mikș saș mai mare derit 760 milimetre, ar trebzi șș se mște pntșl, și șș se đkș mai șșs saș mai șos șupre a face termometrul esakt; pentrș că temperaturșl ferberși se skîmșș kș pșesiea.

Dobîndindъ-se aceste dozъ пзнте, се poate divisa термометръл пе варгъ, саъ а'ї алътърă о скаръ.

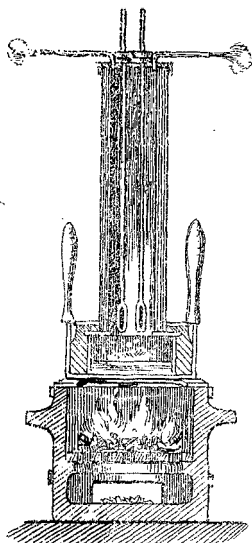


Fig. 99.

În kasъl întiiș, се пзне термометръл пе о машинъ де divizat; се пзмъръ ките ñvîrtitърî трезве съ факъ шърпъл pentръ ка diamantъл тръгътор, че'л дхче пîхлида, съ тreakъ дела ñn semn пîнъ ла чел-л-алт; се ia а sьta parte din ачест пзмър де ñvîrtitърî, шî astfel се шie де kit трезве съ се ñntoarкъ pentръ ка diamantъл съ трагъ пе рîнд челе 100° де divisiî саъ челе 100 де grade кърпîнse ñntre riаца че се tonеше шî апа че ferве; ачесте divisiî се зрмеазъ де desьbt де пълъ шî d'асьпра де 100°.

În kasъl ал doilea, се ñnsemneazъ ñntokmaî интервалъл челор дозъ semne пе skara де metal, де lemn, саъ де os де fîлдеш че воеше чîне-ва а алътърă ла термометръл, шî асьпра скърî ачестia се trar divisiile къ о пзнтъ кьм се каде. Toate термометреле кь меркър фьксте дьпъ metoada ачеста sînt компаравиле, адикъ къ аратъ ñн ачелаш timp tot ачелаш пзмър де grade, саъ tot ачелаш temperатъръ. Îн ефект, кîнд ñн термометръл афьндат ñн апъ аратъ спре esemplъ 1°, ачеста ñnsemncазъ къ апа este destъл де калдъ спре а да меркърълъ а 100-а parte а крещери де волзм че ia ñntre riаца че се tonеше шî ñntre апа че ferве. Dar апої, ñntр'алт термометръл ñнаї mare саъ маї mic, пьс алътърî къ чел d'întiiș, меркъръл ярьш калд ар лъа ярьш а 100-а parte din крещерса са де волзм; аша, шî ачест ал doilea термометръл ва аръта asemenea 1°.

Термометреле sînt маї мълт саъ маї пьцин ñмпресионавиле шî маї мълт саъ маї пьцин simьivиле; sînt преа ñmpresionавиле, кîнд аъ пьцинъ масъ, pentръ къ атълчї

ле ацїзнце нѣмаї кїте-ва клїне пентрѣ ка сѣ се пѣе їн екзіліврѣ де температѣрѣ кѣ medіа а мвїант, саѣ medіа че ле їнквїцїрѣ; сїнт преа сїмцїбіле кїнд ѣн град прїнде о лѣнцїме маре азѣпра верїї, пентрѣ кѣ поате чїне-ва чїтї дїн 10-ле, саѣ дїн 50-ле, саѣ кїте одатѣ дїн 100-ле дїн град. Ашїа дар сїмцїбілітатеа депенде дела діаметрѣл їнтерїор ал верїї шї дела мѣрїмеа ресерворїзлїї; спре е-семплѣ, се vede кѣ ѣн термометрѣ ар devenї де патрѣ орї маї сїмцїбіл, дака їн локѣл верїї лѣї с'ар пѣне алта кѣ ѣн діаметрѣ де доѣ орї маї мїк, кѣчї ар тревзї о лѣнцїме де патрѣ орї маї маре спре а їнкѣпѣта ачееаш крещере де волѣм.

Adesea: are чїне-ва тревзїнцѣ де термометре преа сїмцїбіле, капе сѣ апате нѣмаї кїте-ва grade; атѣнчї се їнсемнеазѣ пѣнтѣрїле челе estreme але мор, пѣнїндѣ-ле пе рїнд їн доѣ вѣї але кѣрора температѣрї се даѣ прїнтр'ѣн вѣн термометрѣ еталон фѣкст, прекѣм ам зїс маї сѣс. Ла термометрѣл кѣ меркѣр, скара термометрїкѣ ар пентрѣ хотар їнферїор — 40°, шї пентрѣ хотар сѣперїор + 350°; пентрѣ кѣ кѣтре 40° де десѣвѣл пѣлїеї меркѣрѣл їнїацѣ, шї кѣтре 350° д'азѣпра їнчепе а ферве.

Термометрѣл лѣї Réaumur, де капе се слѣжѣше чїне-ва їнкѣ кїте одатѣ, се деосївѣше де термометрѣл чентїград че дескрїсерѣм, пентрѣ кѣ Réaumur їнсемна 80° їн ана че фервеа; аша, 80° д'але лѣї Réaumur прецѣзек 100° чентїgrade, шї 1° ал лѣї Réaumur прецѣзѣше $\frac{100}{80} = \frac{5}{4}$. Аша дар тревѣе а мѣлїплїка gradeле лѣї Réaumur прїн $\frac{5}{4}$ спре а ле префаче їн grade чентїgrade; шї речїпрок, тревѣе а лѣа челе $\frac{4}{5}$ дїн gradeле чентїgrade спре а ле префаче їн grade д'але лѣї Réaumur.

Їн Церманїа шї їн Англїтера се їнтревзїнѣазѣ їн ценерал скара лѣї Fahrenheit, капе апатѣ 32° ла гїаца че се топѣше шї 212 ла ана че ферве; ачееа че фаче 180° їнтре челе доѣ семне. Аша 180° F. прецѣзек 100° C., шї 1° F. прецѣзѣше $\frac{5}{9}$ C; дїндѣ-се оаре-капе нѣмѣр де grade Fahrenheit, тревѣе дар а скѣдеа дїнтр'їнсѣл 32 шї а мѣлїплїка pestѣл прїн $\frac{5}{9}$ спре а фаче де ачї grade чентїgrade.

Ресерворїзл знїї термометрѣ епробѣ кїте о датѣ о

зміняє де капачітате, орї кз тімпл; орї prin variaціле челе іді де температзр; де ачі резултз стръмѣтаре а пзлеї каре, ін оаре-каре імпрецізррї, мерце нїпъ ла 2°. Fenomenzл ачеста се презентъ маї адезеа ін ресер-ворїле де стїкль декїт ін челе де крістал. Аша дар есте тревзїнгъ а адъче дїн тімп ін тімп термометреле ла пзп-тїл ріецей че се топеще спре а ле верїфіка пзла, шї спре а коректа обсерваціле де тоатъ стръмѣтареа че с'а афлат.

51. Dilataціe а solidilor. Есперїенца араць кз тоцї корпї solidї се ділатъ саѣ іші адаогъ лзпцїмеа кїнд се інкълзеск, шї се контракць саѣ іші мїкшореазъ

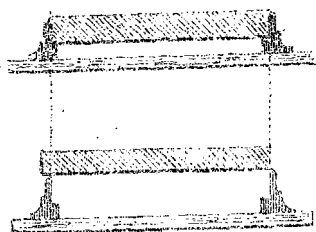


Fig. 100.

лзпцїмеа кїнд се ръческ (3); есперїенца маї араць інкъ кз solidї іші іаѣ іаръш ачесаш лзпцїме кїнд ревіп ла ачесаш температзр; адїкъ кз контрак-ціеа есте егалъ кз ділатаціеа. Fenomenеле ачестеа се фак сїмп-цівіле, прекъш ам маї зїс ал-ць датъ, саѣ prin пірометръл кз талон, (fig. 100), саѣ prin

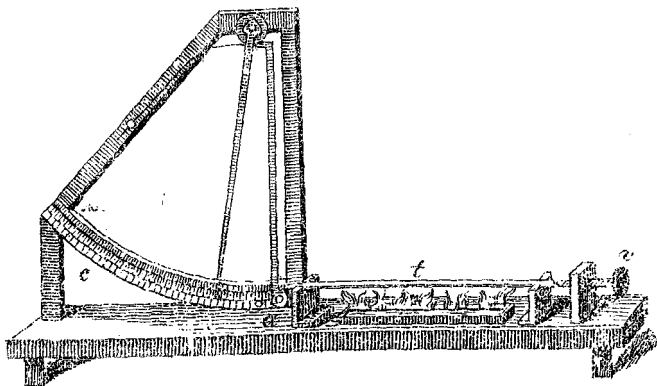


Fig. 101.

пірометръл кз кзтпїл (fig. 101).

Алэциреа че зп корп епровъ прин кълдэръ се сокотече tot-d'азна инченінд дела температэра пэль; ацнчї, дївісїнд ачeastь алэцире прин лэцимеа прїмїтивъ а корпэлі, аре чїне-ва зп кїткаре este nedependent de ачeastь лэциме; кэчї дака лэцимеа ар fi їndoїтэ сащ їнтреїтэ, алэциреа ар fi шї дїнса їndoїтэ сащ їнтреїтэ, шї кїтэла нэ с'ар скїмба. Кїтэла ачеста се кїамъ їн фісікъ дїлатацие.

Сокотїндэ-се аст-фел, дїлатациеа este nedependentь de лэцимеа корпэлі, дар се скїмбэ кэ температэра; este de аїтеа опї маї mare кэ кїт корпэла с'а їнкэлізіт пїнъ ла о температэръ маї їналтэ д'азэпра пэлеї. Супре а ажэпде ла зп элемент фікс, се дївісїт дїлатациеа прин кїар ачeastь їнэладаре де температэръ, шї кїтэла, че се до-вїндеже аст-фел, се кїамъ коефіціент де дїлатацие.

Ацнчї коефіціентэла де дїлатацие нэ маї depende дела корпэла че с'а сэпэс ла есперїенцэ, пїчї, їн ценерал, дела температэра пїнъ ла каре с'а їнкэлізіт; дар este ал сэв-станцеї че'л компэне, шї'ї devїне о пропріетате карак-терїстікэ.

Супре а дeтeрmїна коeфіціeнтэла де дїлатацие ал знеї сэв-станце солїде, ажэпде дар а о лэа їн формэ де варэ сащ де варгэ маї мэлт сащ маї пэцїн лэпгэ, шї а дeтeрmїна тpeї eлeмeнтe, адїкэ: 1° лэцимеа есактэ а вареї ла температэра 0; 2° алэциреа че епровъ вара їнченїнд дела ачест пэнт; 3° їнэладареа де температэръ че корэспэнде ла ачeastь алэцире

Ал 2-леа пэнтэръ дївісат прин 1-їщ, дэ пентрэ кїт дїлатациеа сэвстанцеї; шї ачест кїт, дївісат шї дїнсэла прин їнэладареа де температэръ д'азэпра 0, дэ їн сфїрмїт коeфіціeнтэла сэщ де дїлатацие.

Н'ам пэтеа есэзне аїчї декїт їнтр'эп кїп преа пeпeр-фект модэріле челе делїкате прин каре се дeтeрmїнэ ачестe тpeї eлeмeнтe; аша дар не vom тэрдїні а да тавлоэл рe-зультателор челор прїнціпале че с'ащ довїндїт.

Ачест тавлоэ їн а доэ колоанэ а са кэурїнде коeфіціeнтэла де дїлатацие лїнїарїе, адїкэ дїлатациеа їн дїрекціеа лэцимеї; дар їнтр'о масэ солїдэ шї зніформэ ефектэла кълдэрі фїнд ачелаш їн тоате дїрекціїле, се vede кэ, тоате дїмeнсіoнїлe скїмвїндэ-се їн ачелаш рапорт, се

poate ала лесне волѣмѣа dilatat, ши prin зрмаре креще-
рса де волѣм prodъsъ prin dilataѣе. Ачеастъ креще-
ре, компаратъ къ волѣмѣа ла пѣлѣ, este ачеа че се кѣмѣ
dilataѣеа кѣвикъ; ши dilataѣеа кѣвикъ, divizatъ
prin ѣмѣареа де температуръ че а prodъs'о дѣ коефициѣмѣ
де dilataѣеа кѣвикъ. Ачест коефициѣнт este п'ачѣ
intreit deкѣт ал dilataѣеѣ лѣниарѣе; este ѣnskris ѣн а тре-
ѣа колѣарѣ.

ТАБЛОЖА ДИЛАТАЦИЛОР.

DESIGNAŢIE А СЪБСТАНЦЕЛОР.	COEFICIENŢ de dilataѣеа лѣниарѣе, saъ dilataѣеа пентрѣ 1°	COEFICIENŢ de dilataѣеа кѣвикъ.
Sticlъ	0,0000 0861	0,0000 2583
Kristal	" " 0700	" " 2101
Platinъ	" " 0884	" " 2652
Palladiumъ	" " 1000	" " 3000
Оцел	" " 1080	" " 3240
Fontъ	" " 1110	" " 3330
Фер	" " 1182	" " 3546
Bismuthъ	" " 1392	" " 4176
Азр	" " 1514	" " 4542
Арамъ ромѣе	" " 1712	" " 5136
Арамъ галвенъ	" " 1867	" " 5601
Арѣнт	" " 1910	" " 5730
Kositop	" " 2173	" " 6519
Плѣмъ	" " 2848	" " 8544
Zincъ	" " 3108	" " 9324

Dilataѣеа корпѣлор solidi este маѣ кам зѣформъ
пѣнѣ ла температурѣе де 100 saъ 150°, адѣкъ къ алѣнѣѣ-
реа este маѣ кам пропорционалъ къ ѣмѣареа де темпе-
ратуръ: аша дар ѣн ачесте лѣмите; коефициѣмѣ де dilataѣеа
este konstantъ, ши ачест коефициѣнт este ѣnskris ѣн табложѣ.
Дар кѣнд ажѣнѣе чѣне-ва ла температурѣе де 200°, 300° ши
маѣ департе, алѣнѣѣ алѣнѣѣреа креще маѣ ѣсте deкѣт тем-
пературѣа; аша дар коефициѣмѣ де dilataѣеа devine ши

dinsăл крескѣтор, дар нѣ este niči o sѣzstanѣъ pentрѣ каре сѣ se кѣпоаскѣ валоареа коефициентѣлѣи маї сѣs de 350°.

Акѣм vom арѣта prin кѣте-ва есемпле ѣtilitatea тавлоѣлѣи преchedent. Ферѣл каре интрѣ ин констрѣкциѣле есте-рѣоаре поате, ин тимпѣл ернѣ, сѣ se ковоаре ла 20° de de-сѣѣтѣл 0, шѣ, ин тимпѣл верѣ, сѣ se иналце ла 40° d'асѣпра; вариациѣа ачеаста де 60°, este маї tot ачееш дака ар авеа 0 pentрѣ пѣнт, де плекаре, ин лок де — 20°. Кое-фициентѣл де dilataѣие а ферѣлѣи fiind 0,0000118, pentрѣ 60°, алѣнѣреа este дар де 60 de опѣ маї mare саѣ 0,000708. Spре есемплѣ дака се ва лѣа о лѣнѣиме де 100 metre ла 0, алѣнѣреа ва fi 0^m,0708; адикѣ маї 71 de milimetre. O ast-fel de скѣмваре де лѣнѣиме ар сѣчи вареле, ар им-пинѣ пѣнтѣрѣле де ресмѣтѣрѣ саѣ ар траѣе афарѣ пѣроанеле кѣ ингененѣтѣрѣле че интѣреек зидѣл, дака нѣ s'ар лѣса, din distanѣъ ин distanѣъ, ниѣе компенсаторѣ каре тае контѣ-нѣитатеа варелор, шѣ каре ласѣ слободе деosebitele пѣрѣѣ а'шѣ фаче мишкѣрѣле лор де dilataѣие шѣ де контракѣие.

Ѣн ланѣ де под sѣsuspendat, авѣнд ачееш лѣнѣиме, нѣ поате fi компенсатѣ; кѣнд се алѣнѣеще де 71 milimetre, пѣнтѣл чел маї де жос ал кѣрѣеї sale се ковоарѣ де о кѣантитате мѣлт маї mare, шѣ тавлаоа подѣлѣи се ласѣ ин жос шѣ, дѣнса ла мѣжлок, дѣпѣ кѣм este шѣ скѣмвареа ачеаста де кѣрѣѣрѣ.

Ла ѣн дрѣм де фер де 100-килоmetre, дака раїле ар fi контѣнѣе, саѣ ин контакт немедѣат, алѣнѣреа, din iарнѣ пѣнѣ ин варѣ, ар fi де маї мѣлт де 70 metre; де ачееш се ингрѣеще а се ресерва ла fiе-каре импреѣнаре ѣн ин-тервал индестѣл спре а лѣса ѣн жок слобод ефектелор а-честеа де dilataѣие.

Pentрѣ пѣлѣмѣ шѣ zinc, ад кѣрора коефициент де dila-таѣие este маї интреит декѣт ад ферѣлѣи, инлеснѣрѣле де ком-пенсациѣе сѣнт инкѣ шѣ маї неапѣрѣте; мѣжлоачеле де ком-пенсациѣе сѣнт кѣте одатѣ destѣл де неперфекте pentрѣ ка ла аконеремѣнтѣрѣле каселор шѣ сѣгѣѣрѣле лор сѣ se вазѣ вара ниѣе кокошѣтѣрѣи foarte марѣ, шѣ iарна ниѣе сѣѣшѣи-тѣрѣи инсемнате, pentрѣ кѣ контракѣиеа нѣ се поате фаче.

Кѣнд ѣн вас се дѣлатѣ, капаѣитатеа са се адаогѣ, шѣ

se admite къ крещереа са este egalъ къ крещереа де волѣм че ар лѣа ѣн ачелеашѣ импредізрѣрѣ зп solid де ачееаш матеріе че ар змплеа васѣл акѣрат. Ачееаш адѣогаре де капачитате се фаче сѣмѣвѣлѣ прѣнтр'о есперѣенѣзъ копѣвѣнгѣтоаре: се іа (fig. 102) зп термометрѣ фоарте маре кѣ алкоол колорат, а кѣрѣіа колоанѣ зѣ аѣвѣ 2 саѣ 3 милѣметре де діаметрѣ; се афѣндѣ іѣте ѣн аѣлѣ ла 40 саѣ 50°, шѣ се скоате нѣмаї декѣт: атѣнѣ се vede колоана коворѣндѣсе, пентрѣ кѣ ділатачіеа с'а фѣкѣт сѣмѣтѣ нѣмаї асѣпра ѣнведѣшѣлѣ ресерворѣлѣ. Амонтонс а есплїкат пентрѣ інтіа оарѣ феноменѣл ачеста ѣн аѣл 1705.



Fig. 102.

Аша зп vas де стѣклѣ, супре есемплѣ, де 5 літрѣрѣ де капачитате, ла температурѣ 0, се ділатѣ трекѣнд ла 60°, кѣм ар фаче зп solid де ачееаш стѣклѣ де 5 децѣметре кѣбе, трекѣнд асемеѣа дела 0 ла 60°. Коєфічѣентѣл де ділатачіе кѣбікѣ а стѣклеї фѣнд 0,000025, ділатачіеа пентрѣ 60° este де 60 де орѣ маї маї маре саѣ 0,0015, адѣкѣ челе 15 дѣн зече мѣї дѣн волѣм ла 0. Аїчѣ, волѣмѣл ла 0 фѣнд де 5 літрѣрѣ, крещереа де волѣм este дар 0,0015 мѣлтіплїкат кѣ 5, саѣ 0^{litr.}0075, саѣ 7 чентѣметре кѣбе шѣ жѣмѣтате.

Ламе де компенсачіе саѣ ламе бѣметалїче. Кѣнд доѣ ламе металїче ділатабїле негал се резнєск стрѣнс, саѣ вѣтѣндѣле кѣ кѣе, саѣ лѣпѣндѣле ѣмпрезѣнѣ ѣн тоатѣ лѣнѣїмеа лор, атѣнѣ ламеле ачестеа компѣнз о-системѣ че се кѣамѣ ламѣ де компенсачіе саѣ ламѣ бѣметалїкѣ. Фіе-каре метал пѣстреазѣ коєфічѣентѣл де ділатачіе че'ї este пропрѣїѣ, дар нѣ маї este лѣбер супре а се сѣзѣне ѣнфлѣенѣеї кѣлѣдрѣ. Дака температурѣ се ѣналѣзѣ, металѣл чел маї ділатабїл траѣе а се алѣнѣї маї мѣлѣт; атѣнѣ металѣл ачеста кѣрѣз ламѣ супре а окѣпа партеа копѣвекѣсѣ, шѣ ѣн контра о кѣрѣз супре а окѣпа партеа копѣкѣвѣсѣ кѣнд температурѣ се ковоарѣ. Металѣл ачеста маї ділатабїл жоакѣ рола актѣвѣз; іар чел-л-алт este пасѣв, шѣ лѣкрєа-

зъ пѣмаї ка резистанцѣ. Дар есте де треѣзинцѣ а пропорциона grosimea lamelor, pentrѣ ка пѣтереа ши резистанца съ се кам валанце.

Апаратѣл каре есте репрезентат fig. 103 фаче феноменде ачестеа симѣвїле. Лама биметалїкѣ fz, fer ши zinc, есте инѣпенїсѣ ла партеа са inferїоарѣ; атѣнчї тоатѣ флексиѣнеа са мерѣе ла партеа сѣперїоарѣ; ефектеле сале се амплификѣ прїн акѣл d, каре атинѣе лама прїнтр'ѣн браѣ де кѣмпѣнѣ преа скѣрт. Кїнд се асѣндѣ апаратѣл ачеста алтернатїв интр'ѣн вас де апѣ калдѣ ши интр'ѣн вас де апѣ рече, атѣнчї се vede акѣл мергїнд интр'о дїрекѣїе ши интр'алта.

Проприетатеа ачеста а слѣжит спре а констрѣї термометре металїче де deosebite forme.

Термометрѣл дѣї Breguet (fig. 104) есте чел маї деликат ши чел маї симѣвїл. Лама биметалїкѣ есте о панглицѣ лѣнѣ де зн милїметрѣ де латѣ, ши кїте одатѣ де $\frac{1}{60}$ дїн милїметрѣ де grosime, каре есте инвїртїтї в спїрѣ де 15 саѣ 20 де ротокоале. Челе доѣ метале сїнт платїнѣл ши арѣнтѣл, рехнїдї прїнтр'ѣн страт де аѣр foarte сѣвѣїре, фїнд-кѣ кїте треле grosimїле фак импреѣнѣ пѣмаї $\frac{1}{40}$, $\frac{1}{50}$ саѣ $\frac{1}{60}$ дїн милїметрѣ. Арѣнтѣл фїнд де дїн афарѣ, инѣлѣареа де температура траѣе а инкїде фїе-каре ротокол де спїрѣ, ши прїн ърмаре фаче де се їнтоарче в ачестѣ дїрекѣїе акѣл арѣтѣтор. Рѣчїреа проѣѣче ефектѣл їнверс. Ачест термометрѣ се градѣ интр'о ваче кѣ зн термометрѣ еталон; температураїле челе extreme се їнсеамнѣ пе кадранѣл зндѣ змѣлѣ акѣл, ши се дївїсѣ дѣлѣ ачееа интервалѣл в grade ши фракѣїї де grad.

Прїн мїжлочїреа lamelor де compensaѣїе с'а пѣтѣт компенсакронметреде ши а се фаче кѣ дїнсле нїѣе

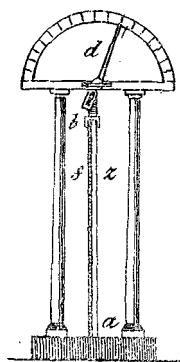


Fig. 103.

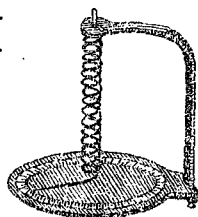


Fig. 104.

instrumente de o precizie de mirare, care fak marinei niște slăjbe tot așia de importante ka chele che'i fače și vșola. Balanțierșla kponometrșlași este reprezentat fig. 105. Черкșla лш, in лок d'a fi пзмаi diнtr'o vșkatъ, este divizat in

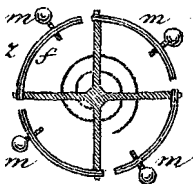


Fig. 105.

patrș arče binetaliche, avind de din afarș metalșla чел mai dilatabil. Kind temperatșra se inalđъ, atșnči chele patrș paze se dilatъ, și estemitatea лор se депъртеазъ de чентрș; dar in aчелаш timp chele patrș arče inтrъ in знтрș, și авроние de чентрș материеа лор inșșș și материеа маселор adiционале m че поартъ. Se inгеледе къ компен-

sация се poate fače, adikъ къ ефектșla дефинитив este ачелаш ка kind masa inтреаръ a баланțierșlași ар fi компъсș de o sъстанцъ нș dilatabил. Dar апоi, ачи este o kondicie фърș care змълетșla instrșmentșlași нș poate fi реглат; къчи снациșla de timp ал осцилацилор баланțierșlași нș depende пзмаi дела грештатеа са, чи depende mai къ seamъ дела дистанца ла care материеа се алъ дела чентрș: снациșla de timp este mai mare kind дистанца ачеста се адогъ, și mai mik kind дистанца се микшореазъ. Аша dar ефектșla кълдșри аșпра знш баланțier ordinarish, прекъм ал знш чеасорник, este de a dilata металșla чел компъне, de a депърта masa дела чентрș, de a адога снациșla de timp ал осцилациеi, și prin зрмаре de a fače ка чеасорникșla съ inтърzie. Ефектșla фригшlași este invers. Ачеста се vede преа bine in ешелентеле чеасорнице лъкрате къ inгрижире, in care нș sint алте каșсе inлимпътоаре de variaциi. Зн kponometrș, саș гардъ-timp, тревше in ефект a пъзи timpșla кичи-ва ани inтренi, змълind prin тоате климеле; și дака кълдșра și фригșla ар вintш снациșla de timp ал осцилациеi саде, дака ачеш снациș de timp ар птеа fi алтерат пзмаi de kite-ва din сѣте de миi de секъндъ, kponometrșla ар fi зн instrșment ръș, не дind ничи o inкредере навигаторșlași чел поартъ.

Асеменеа, кълдșра fače de inтърzie пендșлеле și фригșla и fače de inainteазъ, pentрș къ пендșлала, care este ре-

рхлаторъа ачестор инстръменте, фаче осцилаціиле сале маї инчет кінд есте алънџит прин ділатаціе. Деосеbite між-лоаче с'ащ імаџинат асемenea спре а ле компенса; інтре ачесте інвенції, сінт знеле каре ащ фькџт адевъртате скъжъе артеї де а мъсџра тиннъа. Къ toate ачестеа се аплікџ в генерал інтрън кін аст-фел де неперфект, інкїт ар фі инълт маї віне а се адеџе пентрџ варга пендъалядї о ламџ де врад лъстрџитџ шї препаратџ віне: врадъа алес шї фьрџ подџрї, кінд есте фепит де змидitate, се ділатџ foarte пџџин в дірекціеа лънџимеї сале.

Кінд корпн солідї, в лок де а фі інкълзіції сащ рџ-ціці егал претътіндеа, прїмеск акціеа кълџрї нъмаї ін-тр'о парте а масеї лор, се інџелеџе къ ачeastџ парте нъ poate сџ се ділате сащ сџ се контракте фьрџ а преса сащ траџе порџїле че о інкълзіџрџ; аша дар ресълџ де ачї о деформацие а корпнъаї, шї кїте одаџ о рџпере кінд есте фраџет. 'Аст-фел о лъмінаре пџсџ преа апроапе де о о-гліндџ в прїчїнзеџе нїше крџнџџрї лънџї каре, къ тиннъа, се пропаџ нїнџ ла марџїнеа стїклеї, афарџ інсџ дака се ва фаче о гаџрџ кам маре спре а ле імпедїка д'а треџе діаколо. Ачесте ефекте але скїмърїлор парџїале шї іџџї в температџрџ сінт де темџт маї къ сеамџ пентрџ васеле де стїклџ, де крїстал, де фаенџ сащ де порчеланџ, каре ащ гросїмеа преа негалџ сащ форме контърпате.

Корпн че н'ащ ачееаш стрџктџрџ в toate дірекціиле, н'ащ нїчї ачееаш ділатаціе; аша о скїндџрџ нъ аре ачееаш ділатаціе в лънџїмеа са шї в гросїмеа са. Tot аша тре-џе сџ fie нерешїт шї інтр'о таблџ де фер, пентрџ къ ла-мінорїа в дџ оаре-към фїџре лънџїтџдінале: дар діферен-џеле ачестеа сінт сїмџбіле маї къ сеамџ в корпн крїста-лісаці; в каре араңџementџ молекъларїџ есте аша де діферїт в діферїтеле дірекції.

52. Дїлатаціе а ліквідїлор. Інтр'ън ліквід се іа в сеамџ нъмаї ділатаціеа къвікџ, адїкџ рапортџа че есістџ інтре крещереа де волъм че іа вченїнд дела 0°, шї волъмъа че окълџ ліквідъа tot ла температџра ачeastа.

Kъ toate ачестеа треѡе а деосеѡи дилатаѡиеа абсолютъ ши дилатаѡиеа апарентъ. Dilataѡиеа абсолютъ есте ачееа че ар лѡа ликѡидѡл интр'ѡн вас сѡѡ интр'ѡн инѡѡлиш не дилатаѡил; iar dilataѡиеа апарентъ есте ачееа че ia ликѡидѡл интр'ѡн инѡѡлиш дилатаѡил. Ачестъ дилатаѡиеа апарентъ се скимъ дѡпъ патѡра инѡѡлишѡлѡи. Супе есемплѡ дака меркѡрѡл с'ар дилата интокмаѡи ка стикла, термометрѡл ар ста немишкат ла toate температурѡле; крещерѡа де волѡм а меркѡрѡлѡи ар компенса атѡнѡи крещерѡа де капаѡитате а васѡлѡи че'л кѡпринде; дака меркѡрѡл с'ар дилата маѡи пѡѡин декит стикла, термометрѡл ар аѡеа ѡн дрѡм инверс де кѡм се обсерѡѡ, атѡнѡи с'ар кѡборѡи прин кѡлѡѡрѡ ши с'ар сѡи прин фрѡг.

Ликѡидѡи финд неашѡрат кѡпринѡи ин инѡѡлишѡрѡи, поате сѡ крѡазѡ чѡне-ѡа кѡ пѡ естѡ неѡи ѡн миѡлок а аѡеа д'а дрѡнтѡл дилатаѡиеа лѡр чеа абсолютъ, пентрѡ кѡ пѡ естѡ неѡи ѡн инѡѡлиш кѡре сѡ пѡ ѡе дилатаѡил. Къ toate ачестеа, Dulong ши Petit аѡ ресѡлѡат черѡереа ачѡеста интр'ѡн киѡ симплѡ ши рѡѡѡрос. Fig. 106 дѡ о idee десне принѡипѡл

асѡпра кѡрѡѡа се инѡѡеѡазѡ апаратѡл де кѡре с'аѡ слѡѡѡит еѡи. Доѡи тѡѡи ѡерѡикалѡи ѡмплѡѡѡ де ачѡлаш ликѡид комѡпѡнѡиѡ инѡре дѡнѡи принтр'ѡн тѡѡ орѡизонѡал кѡ диаметрѡ миѡк. Дака температурѡ естѡ ачѡеаш, ѡѡрѡѡрѡде чѡлѡр доѡ колѡанѡе ликѡидѡе сѡнт тот ин ачѡлаш нѡѡел, адѡкѡ ла ачѡеаш инѡлѡѡимѡе д'асѡпра аксѡлѡѡи тѡѡѡлѡи орѡизонѡал; дап дака ѡпѡл дѡн ѡраѡе се ѡа ѡѡнеа ла температурѡ 0, iar чѡл-л-ал се ѡа инкѡлѡѡи ла деосѡѡите температурѡи, чеѡи доѡи ликѡидѡи не-аѡинд тот ачѡеаш денсѡитате, ѡа треѡѡѡи пентрѡ екѡилѡѡрѡ ка инѡлѡѡимѡе колѡанѡелѡр сѡ ѡе ин раѡѡе инверсѡ кѡ денсѡѡѡѡде. Де аѡи се дѡдѡѡе, принтр'ѡн калкѡл че пѡ арѡѡ аѡѡи, дап ал кѡрѡѡа принѡип се принѡеѡе, кѡ дилатаѡиеа

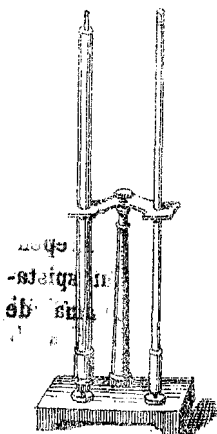


Fig. 106.

кѡѡѡѡѡ а ликѡидѡлѡи естѡ егалъ

челор доъ колоане, дивисатъ prin înълцимеа колоанеі че се цине ла температура 0. Аша дар ацїкнѣ а обсерва înълцимїле ачестеа шї температура кореспондентъ, спре а се добїнді дънъ ачееа дїлатациеа къзтатъ.

Ін timpъл ачестор есперїенѣе, спре а се ставїлі екзїлївръл, трече лїкзїд дїнтр'ѣна дїн колоане їн чееа-л-алтъ, шї кзантиѣтеа че трече este dependentъ de дїлатациеа а-перентъ а лїкзїдълї їн стїклъ; дар резълтатъл финал este кз тотъл nedependent. Fie тъбї ларцї саъ стрїмцї, егалї саъ неегалї, чїлїндричї саъ нъ чїлїндричї, преа дїлатавїлі саъ нъцїн дїлатавїлі, резълтатъл este неапърат tot ачелаш, пентръ къ кондиѣеа de екзїлївръ нъ depende de нїчї ѣна дїн ачесте їмпрецїзърї.

Ін лекцїї, феноменъл ачеста се фаче апарент кз апъ саъ кз алкоол. Спре ачеаста, се ласъ ѣнъл дїн враѣе ла температура амбїантъ, шї се тоарнъ апъ калдъ їн васъл че їнвълеще не чел-л-алт враѣ. Аткнчї се vede вїрфъл чел колорат ал колоанеї че къпрїнде їнълцїндъ-се кз кїт лїкзїдъл се їнкълзеще.

Prin ачеастъ метоадъ, шї кз о тълциме de пазе чеї асїгръа есактїтздінеа, Dulong шї Petit аъ determinat кое-фїчїентъл de дїлатацие къбїкъ а меркърълї; пентръ 1° este de :

$$\gamma_{555} = 0,00018;$$

шї este маї de tot konstant дела 0 пїнъ ла 100°. Аша, трекїнд дела 0 ла 100°, крещереа de волът че їа меркъръл este маї de а 55-а парте, шї їнтокмаї челе $\frac{18}{1000}$ дїн волътъл съъ ла 0. Трекїнд ла температурї маї їналте, коефїчїентъл съъ се адаогъ.

Дїлатациеа апеї, дела 0 пїнъ ла 100°, este маї тълт декїт їндоїтъ декїт а меркърълї, къчї este егалъ кз челе $\frac{43}{1000}$ дїн волът ла 0. Аша, 1000 de лїтрърї ла 0 devїн 1043 лїтрърї ла 100°, шї 1000 de центїметре къве саъ 1 лїтръ devїне 1043 центїметре къве, шї prin зрмаре се адаогъ de 43 центїметре къве, каре фак маї о жъмълате de децїлїтръ.

Алкоолъл се дїлатъ їнкъ маї тълт декїт апа: трекїнд

дела 0 ла $78^{\circ},41'$, каре есте пѣнтѣл сѣѣ де фервере, се дилатъ де челе $9\frac{1}{1000}$ дин волѣмѣл сѣѣ ла 0.

Etherul се дилатъ маѣ пѣмт декит алкоолѣл: трекѣнд дела 0 ла $35^{\circ},66'$, каре есте пѣнтѣл сѣѣ де фервере, се дилатъ де челе $5\frac{6}{1000}$ дин волѣмѣл сѣѣ ла 0.

Нѣ дѣм коефициенци де дилатаѣие а ачестор ликсидѣ, пентрѣ кѣ ин лок де а се дилата интр'ѣн кѣн зѣнѣформѣ нѣи пропорѣионал кѣ инѣлѣареа де температѣрѣ, се дилатъ интр'ѣн кѣн перекѣлат. Алкоолѣл нѣи etherul аѣ о дилатаѣие крескѣтоаре инчѣнѣнд дела 0; дар ана презентѣ зѣн феномен екскѣпѣионал де о маре импортанѣу, ла каре тревѣе сѣѣ не оуприм че-ва: феноменѣл ачѣста есте maximumul де densitate. Иатѣ ин че консистѣ:

Кѣнд се констрѣе кѣ анѣ дистилатѣ зѣн термометрѣ прѣа симѣвѣл, че аре зѣн ресервоарѣ маре нѣи о варѣ кѣ зѣн диаметрѣ мѣк интѣриор, пѣнѣндс'л ин рѣаѣа че се тонѣе се оупресѣ ла зѣн пѣнт фикс каре есте пѣла са; дар пѣнѣндс'л ин вѣѣ каре сѣѣ fie кѣнд де 1° , 2° , 3° , 4° д'асѣпра пѣ-леѣ, атѣнѣи се ковоарѣ дин че ин че, ин лок де а се сѣѣ; не зрѣнѣ, пѣнѣндс'л ин вѣѣ каре сѣѣ fie кѣнд де 5° , 6° , 7° , 8° д'асѣпра де 0, инчѣне ин сѣѣршит а лѣа зѣмлетѣл сѣѣ чѣл сѣѣтор: аст-фел кѣ инѣлѣимѣле колоанѣѣ реѣин маѣ кам кѣт ера ла 3° , ла 2° , ла 1° нѣи ла 0. Инчѣнѣнд дин момѣнтѣл ачѣста, зрѣмеазѣ а се сѣѣ, нѣ пропорѣионалѣчѣе, дар дин че ин че маѣ пѣмт, кѣ кѣт се инфѣрѣнтѣ. Аша, инчѣнѣнд дела 0, ана се контрактѣ ин лок де а се дилата, нѣи се контрактѣ пѣнѣ ла 4° , зѣнде аѣѣзѣнѣ ла minimumul сѣѣ де волѣмѣл саѣ maximumul сѣѣ де densitate.

Ин еспѣриѣнѣа ачѣста нѣ се обсерѣвѣ, есте адеѣвѣрат, дѣкит контрактѣиле нѣи дилатаѣиѣле апарѣнте але анѣѣ ин стѣклѣ; дар есте дѣстѣл а се кѣнѣоаѣе нѣи дилатаѣиеа стѣклѣѣ, сѣѣре а се дѣдѣче де аѣѣ дилатаѣиеа абсолѣтѣ а анѣѣ. Се поате инсѣ, прѣн алѣе метоадѣ, добѣндѣ д'а дрѣнтѣл температѣра maximumulѣ; сѣѣре есемпѣл, аѣѣзѣнѣ чѣне-ва аѣѣ, прѣѣнѣнд парѣа сѣѣперѣоарѣ а зѣнѣ вас (fig. 107), нѣи ашѣ-зѣнд зѣн термометрѣ де дѣсѣѣтѣл вѣѣлѣѣѣ де рѣаѣу, сѣѣре а

observa temperatură ce arată apa kind kade în fând prin maximumul său de densitate.

Aceste deosebite metode se acordă a fixa adevăratul maximum de densitate al apei la 4° centigrade.



Fig. 107.

Am zis că această proprietate a apei are o importanță mare; numai în esemplu va fi destul săpre a face a se încelenească: de aci rezultă în efect că în fânda lakșrilor apa este la 4° în toate timpurile anului, și în timpul ernoii, în loc de a încreșta în masă în toată înălțimea ei, încreșta numai la suprafață și într'o grosime mică; ast-fel sînt ferici pești ce pot să trăiască: În timpul de toamnă, la epoca încreștirilor celor d'înțiu, și chiar și mai înainte, apa dela suprafață se răcește și devine mai densă. Atunci, prin acest prinos de densitate, strătul cel răcit se coboară, și în locul lui vine alt strat ce se răcește asemenea; prin această mișcare săitoare și coboritoare, toate straturile vin pe rînd deși pe rînd la suprafață tot prinosul de temperatură ce aș ne d'asupra de 4°, și trebuie pentru aceasta în timp că atîta mai lung că kit lakșla este mai adînc. Așa dar este, către încreștarea ernoii, o epocă kind ana este mai pretinderea la temperatură de 4°. Din momentul acesta, apa suprafeței zămînd a se răci, se dilată în loc de a se kontrakta, devine mai ușoară în loc de a deveni mai densă; atunci apa plătete d'asupra straturilor inferioare, și se află ast-fel silît esnșă la răceștea cea mai vie. Așa apa încreșta mai înțiu în ace mici plătoare, care sînt încă mai ușoare decît ana; aceste ace, înțiu și răcite de vînt, se răcesc mai mult săz mai puțin iste încreștînd ana ce le atînce. Aceste ace devin rîcoii ce primesc încă și mai bine aerul și răceștea, și ast-fel săz mereu și volșii mai crescut, și kind în sfîrșit se interloacă între dînșii, încreștînd lama cea mică de aer.

че'ї, despărte. Săprafaga prinzindă-se odată, apoi аконе-
ришъл чел solid че s'a format апъръ stratzpime inferioare
de repezichisnea рѣчиреї; ши нъмаї încet încet, printр'шп
fir преа виѣ ши прелънуїт мълт timp, гїаца им адаогъ
grosimea ла партеа са чеа inferioаръ. Este преа rar ка
ін климеле поastre earпа сѣ fie аша де рїгъроасъ pentръ ка
концелацияеа сѣ се пропаѣе нїнъ ла 1 метръ де адїнчїме.
Дака кїте одатъ се обсервѣ нїще блокрї еорпме де гїацъ,
ачесте блокрї с'аѣ format кѣм се формъ шзнїї де гїацъ
ін mare, адїкъ prin зпїреа ши сѣперпосїцияеа маї мълтор
бъкъїї каре, чокпїндă-se prin клетїнареа апеї, се грѣмъdesk
ши се стрїнгъ зпеле асѣпра адтора.

53. Dilataцияe а газелор. Gay-Lussac а
demonstrat ін анъл 1804:

1° Къ toate газеле ши тогї flxїdї elastїcї, ін пене-
рал; се dilatъ егал prin кълдъръ, кїнд се цїн tot сѣвт а-
чееаш presie.

2° Къ coeficientъл лор де dilataцияe este 0,00375
сѣѣ \int^{267} , адїкъ къ pentръ fie-каре grad де їнълдаре де
temperatzръ їнченїнд дела 0, крещереа де волѣм е-
ste $1^{(267)}$ дїн волѣм ла 0; ast-fel къ ла 267° волѣмъл este
їndoїт dekїt este ла 0 tot-сѣвт ачееаш presie; ши дака
газъл се ва їнкълзи нъмаї ла 100° адїкъ кїт апа feартъ,
крещереа де волѣм este $100/267 = 1/2,67$, dilataцияeа са fiїnd
ast-fel маї мълт dekїt а треїа парте дїн волѣм ла 0.

Маї мълцї fїzїcї аѣ фъкът де крїнд асѣпра сѣвїекъ-
лї ачестїа нїще черчетърї пречїсе ши мълте, дїн каре
pesълтъ къ, фъръ а аваа о рїгоаре matematїкъ, лецияе лї
Gay-Lussac sїnt destъл де апропїете pentръ ка сѣ се поа-
тъ адонта ка лецї пенерале, ши нъмаї їн черчетърїле челе
преа delicatea требъе а цїне їн seamъ deosebїрїле челе мїцї
че presentъ.

Къ toate ачестеа, coeficientъл 0,00375, dat де Gay-
Lussac, а лѣат о мїкшораре пѣдїнъ: дѣлъ черчетърїле DD.
Rudberg, Magnus, Pouillet ши Regnault, се адонтъ астъї
0,00367 саѣ $1/2,73$ pentръ coeficientъл де dilataцияe а аеръ-
лї атмосферїк. Аша, волѣмъл аерълї се їndoeщe prin

dilatație, нъ трекінд дела 0 ла 267°, чї трекінд дела 0 ла 273°.

D. Regnault a demonstrat къ коефіціентъл hydrogenui este пзцінтел маї мік, шї ал acidului carbonicū пзцінтел маї mare. Acest din зрмъ este кк преа пзцін маї инфіріор декїт коефіціентъл чел векиѣ че Gay-Lussac dedese pentръ тогї flzidi elastici.

Dilatația аерълзі се adoptъ drent тінъл dilatațiiilor, шї termometrъл кк аер drent тінъл termometrelor. А-тнчї скара temperaturilor poate a se întinde nedefinit, pentръ къ аеръл poate fi nedefinit инкълзїт шї dilatat кїнд este кспрїнс интр'ѣн вас че нъ'л алтеръ. D. Pouillet a konstrukt, дэлъ ачест принцип, зп termometrъ кк аер, саѣ зп піrometrъ кк аер, взн спре а determina temperaturile челе іналте. Черереа се редъче а прецзі крещереа де волэм, а о дївїса прїн волэмъл ла 0, сзбт ачешаш presie, спре а авеа dilatația, шї а дївїса кїтъл прїн $\frac{1}{2,3}$ саѣ а'л мълтїплїка прїн 273, спре а авеа temperatură кзстатъ; къчї сїнт в ачештъ temperaturъ атітеа grade kite а 273-а сїнт в dilatație. Аша, dilatația fiind de 1, 2, 3, 4, 5 саѣ де 6 опї кїт волэмъл ла 0, temperatură ар fi: $273 \times 1 = 273^\circ$; $273 \times 2 = 546^\circ$; $273 \times 3 = 819^\circ$; $273 \times 4 = 1092^\circ$; $273 \times 5 = 1365^\circ$; $273 \times 6 = 1638^\circ$.

Прїнципъл азъпра кързіа este întemeiat піrometrъл кк аер ал D. Pouillet este репреzentat fig. 108. Зп резерворїѣ де платїн а комънїкъ прїнтр'ѣн тзв лнрг а b, де ачелаш метал, кк зп тзв де стїклъ d дївїsat в капачїтзді егале, че аре о инълдїме маї mare декїт инълдїмеа тзвълзі барометрїк; ал тзв де стїклъ n, паралел кк d, комънїкъ кк дїнъл прїнтр'о арматзръ де фер че аре о кана r. Резерворїъл де платїн, тзвъл сзѣ де комънкаціе, шї partea зперїоръ а тзвълзі дївїsat d, сїнт плїні де аер зскат ла temperatură 0, шї сзбт presiea арътатъ прїн барометръ. Меркзръл este tot в ачелаш нївел в чеї дої тзвї n шї d. Кїнд се инкълзеще резерворїъл, аеръл чел dilatat sosesche в тзвъл дївїsat; дар, спре а'л цїне сзбт presiea барометрїкъ а моментълзі, се deskide канаоа r спре а лъса сз кзргъ пзцінтел меркзр; аша, кк кїт аеръл

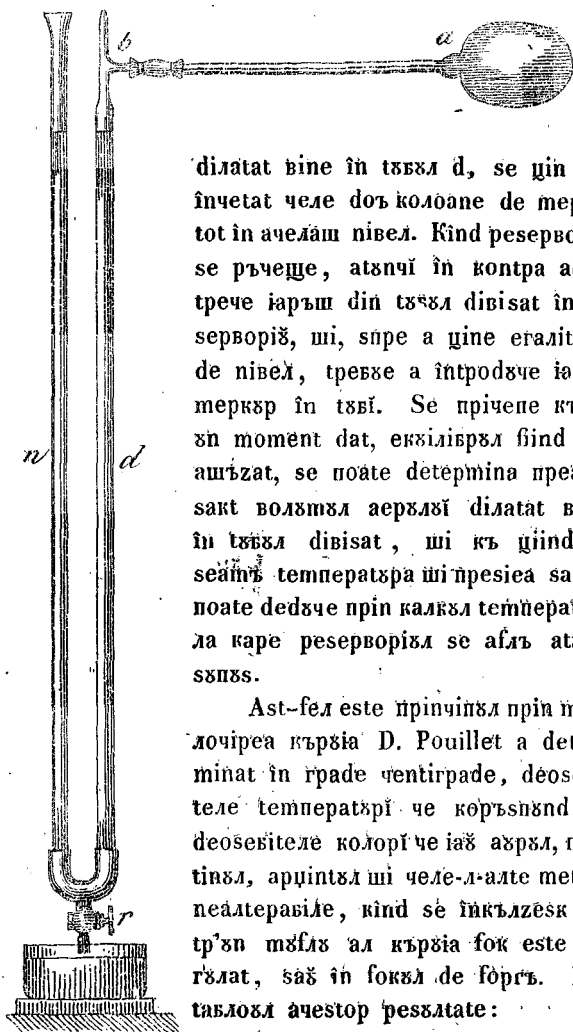


Fig. 103.

dilatată vine în țesăl d, se țin ne-
 închetat cele două coloane de mercur
 tot în același nivel. Când rezervorișul
 se răcește, atunci în contra aerului
 trece iarăși din țesăl divizat în re-
 rezervoriș, și, spre a ține egalitatea
 de nivel, trebuie a introduce iarăși
 mercur în țesăl. Se prichene că la
 un moment dat, ecvilibrul fiind vine
 așezat, se poate determina prea e-
 sact volumul aerului dilatat venit
 în țesăl divizat, și că ținând în
 seamă temperatura și presiua sa, se
 poate deduce prin calcule temperatura
 la care rezervorișul se află atunci
 șezes.

Ast-fel este principul prin mij-
 locirea cărbia D. Pouillet a deter-
 minat în grade centigrade, deosebi-
 tele temperaturi ce corășind la
 deosebitele colorice iaș aerul, pla-
 tinul, arșintul și celelalte metale
 nealterabile, când se încălzesc în-
 tr'un țesăl al cărbia foc este re-
 țelut, saș în focul de forș. Iată
 tabloul acestor rezultate:

Колорі	Температурі correspondente,
Рошъ нъскінд	525
Рошъ инінекат	700
Чірешіѣ нъскінд	800
Чірешіѣ	900
Чірешіѣ deskis	1000
Портокаліѣ инкіс	1100
Портокаліѣ deskis	1200
Алѣ	1300
Алѣ fondant	1400
Алѣ стрълчитор (чеа маі иналъ температуръ а фокълѣ de forгъ)	1500 пінъ ла 1600.

§ 2. ЗНИТАТЕ ДЕ КЪЛДЪРЪ; КАПАЧИТАТЕ А КОРПИЛОР ЦЕНТРЪ КЪЛДЪРЪ; КЪЛДЪРЪ СПЕЦИФИКЪ.

54. Компарацие а квантитъцилор де кълдъръ. Квантитатеа де кълдъръ че аре зп корп depende дела температуръ ши дела греstatea са: depende дела температуръ, pentрѣ къ требзе а инкълзи іаръш саѣ а адъора квантитъци ноі де кълдъръ спре а дъче температуръ маі сѣс, ши а ръчи саѣ а скоате кълдъръ pentрѣ ка температуръ сѣ казъ маі жос; depende asemenea дела греstate, pentрѣ къ требзе інведерат маі мълъ кълдъръ спре а инкълзи о масъ mare deкит спре а инкълзи о масъ микъ де ачееаш съвстанцъ.

Спре а компара între дінселе деосевителе квантитъци де кълдъръ требзе а адеце о знитате, прекъзм се алегънитъциле де лъциме, де волъм саѣ де греstate, спре а компара лъцимеле, волъмеле саѣ греxъциле. Знитатеа де кълдъръ се кіатъ калоріе, ши се гъсеше къ кале а се адонта pentрѣ калоріе, квантитатеа де кълдъръ че este требъинчоасе спре а фаче сѣ треака 1 кілограм де апъ дела 0° ла 1°. Аша, 1 кілограм де апъ ліквідъ къщигъ саѣ абсорбе о калоріе спре а треце дела 0 ла 1°, ши перде саѣ масъ де скапъ о калоріе кінд каде іаръш дела 1° ла температуръ 0.

Ачееашъ definiție презъпагне къ требзе tot-d'азна tot ачееаш квантитате де кълдъръ спре а фаче сѣ треакъ 1^{kil.} де апъ дела 0 ла 1°, опі-каре сѣ fie orișina ачестеі кълдърі, сѣ провінъ дела соаре, дін фрекарѣ, дінтр'о ватрѣ,

дела зп корпн виецситор, динтр'о комбинацие химикъ, динтр'о акцие електрикъ, саѣ дин алт исвор оаре-каре. Еспериенца демонстръ, ин ефект, къ toate кълдъриме ачестеа де деосевите ориџине девин идентиче ин патъра лор индатъ че с'аѣ абсорбит ши ка асимилате корпнлор: доъ килограме де агъ ла 1° афиндъ-се деспърџите, нимикъ нъ не поате фаче а ле деосеви зна де алта.

Трезве а инсемна къ корпн че сѣнт ла температъра 0 нъ сѣнт корпн фъръ кълдъръ; къчи пот съ се ръчсаскъ де дескѣт де 0, пот къдеа ла -1° , ла -10° , ла -100° ; пот лъа температъри недефинитъ дескрескътоаре, ши приа зр-маре а пердѣ къантитъџи де кълдъръ недефините. Аша дѣр компараџиме че нътем фаче нъ вривескъ ла къантитъџиме челе абсолъте де кълдъръ, че не сѣнт некъпоскъте, чи асъпра къантитъџилор релативе. Кинд зичем къ 1 килограмъ де агъ ла 0 калорие спре а трече дела 0 ла 1°, ачестеа инсемнеазъ нъмаѣ къ ла 1° есте о калорие маѣ мълт декѣт ла 0. Трезве а се ферѣ чине-ва а креде къ килограмъла де агъ ла 0 н'аре ничѣ о кълдъръ; ин контра, есте де крезѣт къ ла 0 аре инкъ зп нъмър де калорѣи че нъ къпосаџем, дѣр џим къ ачел нъмър есте фортѣ mare. Асемenea есте пентрѣ тоџѣ корпн: ори-кѣт де рече съ fie, tot къспрѣнд инкъ кълдъръ, къчи се пот ръчи ши маѣ мълт, ши н'авем ничѣ зп мѣжлок де а деспѣиа матерѣа де тоатъ кълдъръ че аре.

Кинд зп корпн есте омоџен ши претъиндenea ла ачеш температъръ, атънчи се сокотече дѣрент инведерат къ къантитатеа де кълдъръ че аре есте пропорѣионалъ къ грештатеа са, ин ефект, инкѣпѣндъ'ши чине-ва корпъла ачестеа импърџит ин килограме, toate знитъџиме ачестеа де грештате ни се пар идентиче интре динселе, ши нъ ведем ничѣ о раџие пентрѣ ка зна дин ачесте знитъџѣ съ айбъ маѣ мълт кълдъръ декѣт алта. Аша, 10, 100, 1000 килограме де агъ ла 1°, къспрѣнд 10, 100, 1000 де калорѣи маѣ мълт декѣт къспрѣнд маселе ачестеа ла температъра де 0.

Се поате зиче асемenea къ, ин касъл ачестеа, къантитъџиме де кълдъръ сѣнт пропорѣионале къ волъмеле.

Ns este tot asemenea pentru temperaturi: fъръ индоиалъ квантитатеа де кълдъръ а зпѣ корп се адаогъ къ кѣт температуря са се иналтъ; дар нимик нъ не асторисъ а адмите къ квантитѣциле де кълдъръ примите сѣнт пропорциопале къ крещериле де температуръ, ши тревъе а алерга ла еспериенцъ спре а аѣла легѣтъра че есизъ интре ачесте доъ элементе.

Съ не инкинѣим, спре есемплъ, къ се аместекъ 1^{kil.} де апъ ла 0 къ 1^{kil.} де апъ ла 2°; се шие преа вине къ маса инѣла се инкълзеше къ паръва масеѣ а доъ, че се рѣчеше; дар нимик нъ спъне маѣ инainte каре ва ѣ температуря аместекѣтъри. Еспериенца демонстръ къ ачестъ температуръ есте де 1°; аша дар килограмъла де апъ рече а кѣцѣрат 1 калорие, деѣѣ килограмъла де апъ калдъ а пердѣт зпа кѣзѣнд дела 2° ла 1°; адикъ къ а тревѣит съ примеаскъ 2 калорѣи спре а се инѣлца дела 0 пѣпъ ла 2°. Асемenea се демонстръ къ а примит 4 спре а трече дела 0 ла 4°, ши 100 спре а трече дела 0 ла 100°; къѣѣ 1^{kil.} де апъ ла 100° аместекат къ 1^{kil.} де апъ ла 0, даъ 2^{kil.} де апъ ла 50°.

Дин ачестеа рещѣлт къ, pentru апъ, квантитѣциле де кълдъръ сѣнт пропорциопале къ крещериле де температуръ, чел пѣцѣн интре 0 ши 100°; ачееа че се еспримъ инкъ ши интр'алт кѣп зѣкѣнд къ апа аре о капачѣтате константъ pentru кълдъръ.

Капачѣтате а зпѣ корпѣ pentru кълдъръ се мѣсъръ прин квантитѣциле де кълдъръ че тревъе а прѣми зпѣтатеа де грестате спре а се инѣлца де 1°; капачѣтатеа естте константъ кѣнд зпѣтатеа де грестатеа ѣа тот ачееаш квантитате де кълдъръ спре а се инѣлца де 1° ѣн диферѣтеле пѣнтърѣ але скърѣ термометриче; есте вариабѣлъ кѣнд зпѣтатеа де грестате чере квантитѣцѣ де кълдъръ диферѣте спре а се инѣлца де 1° ѣн диферѣтеле пѣнтърѣ але скърѣ.

Аша меркъръла аре о капачѣтате вариабѣлъ; къѣѣ, аместекѣнд 1 kil. де меркър ла 0 къ 1 килогр. де меркър ла 300°, аместекѣтъра нъ есте ла 150°, дар ла о температуръ маѣ иналтъ; де знде рещѣлт къ 1 kil. де меркър ѣа маѣ мѣлт кълдъръ спре а трече дела 299° ла 300° де кѣт спре а трече дела 0 ла 1°, капачѣтатеа ша есте крескъ-

toare кь температуря. Асемenea este pentрѣ чея маї mare parte de корпї кїнд се considersь температурї преа diferite; dar ĩntre 0 ши 100° fie-care корп пѣstreазь каин маї о capacitate konstantь, прекѣм апа.

Компарїнд ĩntre дїнши корпї де патрѣ diferite, спре esemplѣ апа ши меркърѣл, ацїнѣче чїне-ва ла ачест rezultat remarкабил, кь capacitate дїле лор сїнт преа diferite.

Ѓн ефект, кїнд се amestекь 1 кїл. де меркър ла 93° кь 1 кїл. де апѣ ла 0, amestекьтѣра клетїнать вїне арачь пѣ-маї 3°. Апа кїндїгїнд пѣмаї 3 калорїї, меркърѣла пердѣт 3; кь toate ачестea а пердѣт 90° де температурѣ; аша дар pentрѣ 1° перде пѣмаї $\frac{3}{100}$ саѣ $\frac{1}{30}$ де калорїе: децї ка-пачїтatea меркърѣлї este пѣмаї а треї-зечеа parte дїн ка-пачїтatea апеї pentрѣ кьлдѣрѣ.

Кьлдѣра спечїфїкь а знїї корп се кїамть квантїтatea де кьлдѣрѣ care este trezvїнчоазь спре а ĩнѣлда де 1° знїтatea де грегьтatea а ачестїї корп. Кьлдѣра спечїфїкь а апеї este 1, а меркърѣлї este $\frac{1}{30}$. Се vede дар кь capacitate дїле се мѣсърѣ прїн кьлдѣрїле спечїфїче, кь care сїнт пропорцїонале.

55. Апликацїї. 1° спре а афла пѣтърѣл де калорїї кѣпрїнсе, sokotїнд дела 0, ĩнтр'о мась де аїѣ de-terminать, ацїнѣче а мѣлїплїка грегьтatea са прїн темпе-ратѣра са д'асѣпра де 0. Аша о мась де 250 кїл. де аїѣ ла 20° кѣпрїнде 5000 де калорїї маї мѣлте декїт ла 0; кьчї 1 кїл. ла 1° кѣпрїнде 1 калорїе; 250 кїл. ла 1° кѣ-прїнд 250 де калорїї, ши 250 кїл. ла 20° кѣпрїнд $250 \times 20 = 5000$ де калорїї.

2° Спре а афла пѣтърѣл де калорїї кѣпрїнсе, sokotїнд-се дела 0, ĩнтр'о мась de-terminать а знїї корп, трегье, а мѣлїплїка грегьтatea са прїн температуря са ши прїн кьлдѣра са спечїфїкь. Аша о мась де 250 кїл. де меркър ла 60° д'асѣпра де 0 кѣпрїнде пѣмаї 500 де калорїї; кьчї 1 кїл. ла 1° кѣпрїнде $\frac{1}{30}$ дїн калорїе; 250 кїл. ла 1° кѣпрїнд $\frac{1}{30} \times 250$, ши 250 кїл. ла 60° кѣпрїнд $\frac{1}{30} \times 250 \times 60 = 500$ де калорїї.

3°. Спре а афла температуря че трегье а авеа ames-тектѣра а доѣ масѣ де аїѣ de-terminать, трегье а мѣлї-

плика грестатеа fie-кърпа масе prin температурса са, ши а дивиса сзма продзктелор prin сзма грестъцилор. Се а-местекъ, спре есемпляр, 160 kil. de апъ ла 10° кз 40 kil. de апъ ла 100°, температурса аместекътзри ва fi $\frac{1600+4000}{200}=28^\circ$; къчи 160 kil. de апъ ла 10° кзпринд 1600 de калорii, 40 kil. ла 100° кзпринд 4000 de калорii: аша дар аместекътзса кзпринде 5600 de калорii; ши fiнд-къ ачесте 5600 de калорii се апликъ ла грестатеа totalъ саъ ла 200 kil., fie-каре килограм кзпринде din ачесте калорii $\frac{5600}{200}=28$, ши prin зрмаре се афъ ла температурса de 28°.

4° Кiнд о масъ de апъ се iнкълзеще саъ се ръчеше, атъчи нзтъръл калорiiлор че кiщигъ саъ че перде се доiндеше мълтинликiнд грестатеа са prin скiмвареа de температуръ че епровъ: 6 kil. de апъ, трекiнд дела 15° ла 25°, iaъ 6×10 саъ 60 de калорii; ръчiндъ-се дела 15° ла 40°, перд $6 \times 5 = 30$ de калорii.

5° Кiнд зп корп оаре-каре се iнкълзеще саъ се ръчеше, атъчи нзтъръл калорiiлор че кiщигъ саъ че перде се доiндеше мълтинликiнд грестатеа са prin скiмвареа de температуръ че епровъ, ши prin кълдзса са спецификъ: 6 kil. de меркзр, трекiнд дела 40° ла 100°, iaъ зп нзтър de калорii еспримат prin $6 \times 60 \times \frac{1}{30} = 12$; ръчiндъ-се ла 25°, перд зп нзтър de калорii еспримат prin $6 \times 15 \times \frac{1}{30} = 3$.

6° Спре а се афла кълдзса спецификъ а зпкi корп, este destъл а'л пъне съ се ръчeаскъ iн апъ пiнъ че екзиливръл de температуръ съ fie stabilit, ши съ се forme доз продзкте: продзктъл грестъци апей prin iнкълзiтзса са, ши продзктъл грестъци корпзлi prin iнкълзiтзса лi; атъчи, дивизiнд не чел d'intiъ din ачесте продзкте prin ал доilea, кiтъл este кълдзса спецификъ а корпзлi. Iн ефект, iн 2 kil. de апъ ла 9° се пъне 5 kil. de меркзр ла 100° ши кiнд екзиливръл este stabilit, атъчи температурса este de 16°.

Аша дар челе 2 kil. de апъ аъ къщигат 7° de температуръ, саъ $2 \times 7 = 14$ калорii.

Челе 5 kil. de меркзр аъ къззт дела 100° ла 16°; аъ пердзт 84°, саъ зп нзтър de калорii еспримат prin $5 \times 84 \times$ кълдзса спецификъ а меркзрзлi; дар апей, нзтъръл кало-

риілор пердѣте де меркѣр есте егал къ нѣмѣрѣл калориілор къдигате де апѣ: аша дар аре чине-ва:

$$5 \times 84 \times \text{кѣлдѣра спечификъ} = 2 \times 7$$

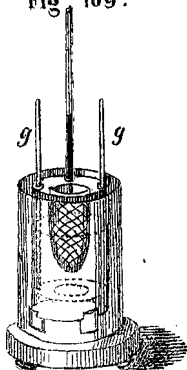
Прин ѣрмаре кѣлдѣра спечификъ есте егалъ къ $\frac{2 \times 7}{5 \times 84} = \frac{1}{60}$.

Ast-fel este принципѣл аѣпра кѣрѣіа се întemează determinăcia кѣлдѣрилор спечифиче prin metoda amestecăturилор. Акѣм вом арѣта пазеле че тревѣе а авеа în aceste felѣрѣ де еспериенѣе.

56. Determinăcie а кѣлдѣрилор спечифиче prin metoda amestecăturилор. Чинѣ elemente sînt а се determina къ esaktitădine, адикъ: грехтатеа апеі ші температурѣа са inițială, адикъ în momentul amestecăturей; грехтатеа корпѣлѣі ші температурѣа лѣі inițială; пе ѣрмѣ, температурѣа финалѣ а амestecăturей în кліпа kind екѣлібрѣл де температурѣр есте stabilit; ѣа інкъ, тревѣе а împedica influența кѣлдѣрї esterioare, саѣ а о determina, ші а face corecția corospondentă. Нѣмаі зн міжлок есте де а împedica influența кѣлдѣрї esterioare: а цinea /ана tot ла о температурѣр inițială де 5 саѣ 6° де десѣтѣл температурей ambiante, ші де а алеѣ маселе relative а апеі ші а корпѣлѣі în ast-fel де kin ка температурѣа финалѣ сѣ се афле ла 5 саѣ 6° д'асѣпра температурей ambiante; атѣнѣі ѣкіндіеспериенѣа ренедѣ, ші къ kondiția ка васѣл сѣ се інкѣлѣзѣсѣкъ în тѣмпѣл жѣмѣтѣдї iniția а еспериенѣей atităskiti се рѣчѣѣе în а доа жѣмѣтате, ефектележкѣлдѣрї esterioare се афлѣ kompensate. Іатѣ акѣм disposiția де апаратѣлѣі D. Pouillet nentрѣ aceste черчетѣрї. (Comptes rendus de l'Académie des sciences, 1836, t. III, p. 782). Ана есте кѣпринсѣ інтр'ѣн вас де арамѣ рoшіе преа сѣвдїре (fig. 109), цінст де ѣн сказн де лемн prin трей ѣзкѣдї де плѣтѣ; д'асѣпра ачелѣіаш сказн маі есте ші алт інвѣліаш asemenea, каре апѣрѣ васѣл де кѣранѣдї де аер ші де кѣселе esterioare де інкѣлѣзїре ші де рѣчїре. Капакѣл васѣлѣі аре în міжлок о гѣрѣ prin каре се пѣне корпѣл інтр'ѣн papier de fire сѣвдїрї де метал, nentрѣ ка сѣ шазѣ атїрнат în міжлокѣл апеі; маі аре афарѣ де ачѣаста алте трей гѣрї, зна nentрѣ termometrѣ, іар челе-л-

алте дозъ пентрѣ верциле g але вътъторѣлѣ а. Се обсервѣ термометрѣл маї њнаите де а пѣне корпѣл њн паніер; шї, њндатѣ че а кѣзѣт њн паніер, се клетїнѣ таре пентрѣ ка сѣ се пѣнѣ њн екзілїврѣ кѣ апа кїт се ва пѣтеа маї њте; њн ачелаш тїмп се обсервѣ њпѣлдареа термометрѣтрѣлѣ, шї се обсервѣ вїне моментѣл температѣреї финале де екзілїврѣ. Температѣра њнїціалѣ а корпѣлѣ с'а обсерват њн маїлѣ саѣ њн ваеа ѣнде с'а њкѣлзїт.

Fig. 109.



Тїнд-кѣ васѣл, вътъторѣл шї партеа а-ѣндатѣ а термометрѣлѣ се њмпѣртѣшеск де њпѣлдаре де температѣрѣ а апеї, се мѣлїплїкѣ грѣстатеа фе-кѣрѣїа прїн грѣстатеа са чеа спечїфїкѣ, шї се адаогѣ ла грѣстатеа апеї, спре а авае ачееа че се кїамѣ грѣстатеа апеї коректате, каре есте грѣстатеа асѣ-пра кѣрїїа се оперѣ.

Дате але ѣнеї есперїенце.

Апѣ 2^к; температѣрѣ њнїціалѣ 12°.

Тер 1^к,8 idem 100°.

Тер шї апѣ; температѣрѣ финалѣ 20°.

Аша: њкѣлзїре а апеї, $20 - 12 = 8$.

Тѣїре а феѣлѣ; $100 - 20 = 80$.

Калорїї кѣѣїгате де апѣ, $2 \times 8 = 16$.

Калорїї перѣѣте де феѣ, $1,8 \times 80 \times$ кѣлѣѣра спечїфїкѣ.

Деѣї: $1,8 \times 80 \times$ кѣлѣѣра спечїфїкѣ = 16.

$$\text{шї кѣлѣѣра спечїфїкѣ} = \frac{16}{1,8 \times 80} = \frac{16}{144} = 0,111.$$

Таблоѣл ѣрѣѣтор кѣпрїнде ресѣлтателе челе маї ѣлѣале; ачесте ресѣлтате сїнт трасе дїн меморїїде D. Regnault (Annales de chimie, 1840 шї 1841).

ТАБЛОѢ АД КѢЛѢѢРїДОР СПЕЧїФїЧЕ.

Алатѣ	0,0939	Арамѣ	0,0951
Стїклѣ	0,1977	Cadmiumŭ	0,0567
Апѣ	1,0000	Argentŭ	0,0570
Есенѣїе де теревентїн	0,4259	Arsenicŭ	0,0814
Тер	0,1138	Plumbŭ	0,0314
Тїнѣ	0,0954	Bismuthŭ	0,0308

Antimoniū	0,0508	Alumiņь (kopindon)	0,1976
Stannumū	0,0562	Acidū siliciū	0,1913
Nickelū	0,1086	Chlorurū de sodiumū	0,2140
Cobaltū	0,1070	— de potassiumū	0,1730
Platinū	0,0324	— de arginiū	0,0911
Palladiumū	0,0593	Azotatū de potassъ	0,2388
Aurū	0,0324	— de argintū	0,1435
Sulfū	0,2026	Carbonatū de calce (spath d'Island)	0,2086
Seleniumū	0,0837	Мармъръ, креть	0,2158
Telluriumū	0,0516	Carbonatū de plumbū	0,0860
Iodū	0,0541	Кървене де лемп	0,2415
Mercurū	0,0333	Cokū	0,2030
Оцѣл	0,1185	Graphitū натрал	0,2019
Fontъ алъб	0,1298	— din fornalere челе inalte	0,1970
Алиаѣ. Plumbū 1, stannumū 1,	0,0407	— din корнъриле де gaz	0,2036
— Plumbū 1, stannumū 2	0,0451	Diamant	0,1469
— Bismuthū 1, stannumū 1,	0,0400		
— Bismuthū 1, stannumū 2,	0,0450		
— Plumbū 1, bismuthū 1, stannumū 2	0,0448		

Капачитѣиле саѣ кълдъриле специфиче кърпинсе ин ачест таблоѣ, се рапортъ ла ниѣе температърѣ че нъ трек песте 150° саѣ 200°; динcolo де ачесте температърѣ, капачитѣиле се адаорт дин че ин че маї мълт кѣ кит температъра се иналтъ; аша, дънъ обсервациле D. Pouillet, капачitatea platinului; каре есте 0,033 ла 100° девине ин термин де мижлок 0,035 ла 500°; 0,037 ла 1000°, ши 0,038 ла 1200°.

Аша дар с'ар ⁰⁸⁼⁰⁸¹гае прешелі марі дака, гъръ а цинеа ин сеамъ диференцеде ачестеа, ар voi чине-ва а determina, спре есеинтъс, температъра ла каре се афлъ 1 килогр. де platinū че се scoate дин focъл де кърпницъ, prin инълцареа де температъръ че поате комърника хней масе марі де апъ ин каре се афандъ.

Капачитѣиле газелор пентрѣ кълдъръ се дѣвиндск prin ниѣе метоаде пѣдин диферите; аичи vom ворѣи нъмаї пентрѣ а аерълѣи, че с'а афлат нъмаї де 0,267, лѣинд'о prin рапорт кърте грезтате ши нъ prin рапорт кърте волъм; адикъ кѣ, сзѣ пресиеа ordinarie, спре а инкълзи хп килогр де аер де 1°, тревъе аї да пѣднтел маї мълт де 1/4 де калорие. Ачестъ determinație нъ ар fi апликабилъ ниѣи ла температъриле че трек песте 150 саѣ 200°, кърѣи есте де

презът къ капацитатеа аерѣлѣ се адаогъ преа ренедѣ къ температура, чел пѣцип кѣнд прѣсѣа стѣ константъ.

Капацитатеа газелор се мѣкшорѣазъ кѣнд прѣсѣа се адаогъ, ши ѣн контра се адаогъ кѣнд прѣсѣа се мѣкшорѣазъ; пентрѣ ачѣеа се ѣнкълзѣск фортѣ мѣлт кѣнд ле компримъ чѣне-ва. Температѣра чѣа ѣналтъ чѣ ѣнфлакъръ еаска ѣнтр'ѣн врікѣет къ аер ѣсте о зрмаре а ачѣстеі мѣкшорърѣ дѣ капацитате; речѣпрокаменте, аерѣл компримат ѣнтр'ѣн ресерворѣ, ши каре снапъ къ ѣмнетсѣсѣате прин канаѣа чѣ і дѣ ешп-ре, продѣче ѣн фрѣг преа ѣнтѣнс; нѣ нѣмаі къ рѣ-чѣщѣ термометрѣл чѣ і се прѣсѣнтъ, дар ѣстѣ кана-вѣл а ѣнгрѣда авѣрѣл де апъ чѣ кѣспрѣнде саѣ авѣрѣл чѣ ѣнтѣлнѣщѣ. Пентрѣ ачѣаста сѣ поате фачѣ есперѣѣнѣа къ апаратѣл fig. 110; дѣнъ чѣ с'а компримат аер саѣ алт газ, нѣмаі ла 3 саѣ 4 атмосфѣре, ѣн ресерворѣ, прин мѣжлѣчѣреа помпѣі де компрѣсѣе; кѣнд се дѣскѣде пѣцѣнтѣл канаѣа, дѣ мѣлте орѣ термометрѣл нѣс ѣн цѣшнѣтъръ се ако-пѣре де гѣацъ.

Кѣтѣ о дѣтъ се ѣн-трѣвѣнѣеазъ ѣн мѣне нѣ-щѣ машѣнѣ хѣдрѣвлѣче ѣн каре сѣнт масѣ мапѣ дѣ аер змед ши компримат;

атѣнчѣ дѣскѣзѣнѣд нѣщѣ канаѣе ларѣн спѣре а'ї да ешпѣре, се

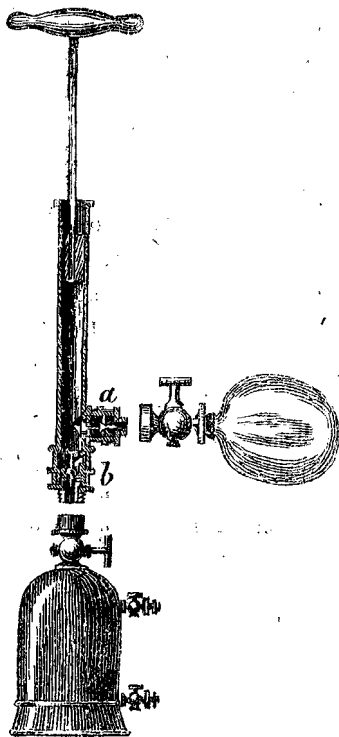


Fig. 110.

vede зп фел де зьнадъ кз имвилшггаре кз се пзне не корпи се се афлъ ин цимнитзра аерълѣ.

§ 3. CONDĂCTIBILITATEA CORPILOR PENTRU CĂLDĂRĂ.

57. Condăctibilitatea solidilor. Condăctibilitatea este proprietatea че аѣ корпи де а лѣса сѣ треакъ кѣлдѣра, дин апропиере ин апропиере, дела о порѣие ла алта а масеи лор. Тоѣи корпи сѣнт кондѣктори, кѣчи тоѣи се инкѣлзеск ши се рѣческ, нѣ нѣмаи ла сѣпрафаѣъ, чи пѣнѣ ин пѣрѣиле лор челе маи интериоаре; аша дар ласѣ сѣ треакъ кѣлдѣрѣ де дин афарѣ инзѣтрѣ kind се инкѣлзеск, ши де динзѣтрѣ ин афарѣ kind се рѣческ. Сѣнт преа вѣни кондѣктори kind о ласѣ сѣ треакъ лесне ши кз репециѣзне; сѣнт преа рѣи кондѣктори kind о ласѣ сѣ треакъ аневое ши инчет. Супре есемплѣ, дака се ва лѣа о вѣкатѣ лѣнѣгѣ де кѣрѣзне де лемн ши о вѣкатѣ асемenea де фонѣъ саѣ де фер, ши кз зпѣл дин кѣпѣтиеле лор се вор афѣнда оризонталичеше ин фок, супре а ле лѣа кз мѣна песте кѣте-ва клѣне, тоатѣ лѣмеа ши кз тревзе а се ферѣ де фер; кѣчи поате есте фервѣнте пѣнѣ ла кѣпѣтиѣл чел маи департе де фок, iar кѣрѣвнеле нѣ есте калд декит ла о дистанѣъ преа мѣкѣ дела порѣиеа кѣфѣндатѣ ин фок. Кѣлдѣра с'а пропѣгат ин фер мѣлт маи вѣне декит ин кѣрѣвне: ферѣл есте, ин ефект, ка тоате металеле, ашѣзат интре кондѣктори чеи маи вѣни, iar кѣрѣвнеле интре чеи маи рѣи.

Апаратѣл лѣи Ingenhousz, репрезентат ин фигѣра 111,



Fig. 111.

аратѣл диференѣеле ачестеа интр'зп кѣн foarte инведѣрат: ачест апарат есте зп вас перѣтангларѣѣ де метал, ши цѣне перпендѣкларѣчеше ла зна дин феѣеле сале ши ла ачелаш нѣвел зп шѣр оризонтал де чѣлѣндре мѣчи; тоѣи егалѣ ин лѣнѣѣме ши ин диаметрѣ. Ѣни

сѣнт металѣчи: де арѣнт, де арамѣ, де фер, etc.;

чеї-л-алці сїнт де стїклъ, де лемн, де мармъръ, де пѣ-
мїнт арс, etc. Маї їнтїїѣ с'а афѣндат їмпрекнѣ тоїї чїлїн-
дрї ачестїа їн чеарѣ тоїтѣ; ѣн вас де тїнкеа, стрїмт шї
дестѣл де адїнк, слѣжеще супре ѣсѣл ачеста; пѣ лок кїт
с'аѣ афѣндат. се шї скот афарѣ, шї песте тоатѣ їнтїндереа
лор се слееще ѣн страт де чеарѣ сѣвѣїре шї ѣнїформ. А-
паратѣл фїїнд препарат шї рѣчїт аст-фел, се тоарнѣ, їн вас,
апѣ феартѣ пїнѣ д'асѣпра нївелѣлїї чїлїндрїлор; атѣнчї este
їнведѣрат кѣ чеї маї ѣнїї кондѣкторї сїнт ачеїа че ласѣ
а се топї чеара пїнѣ ла чеа маї mare dїстанцѣ дела пѣ-
ретеле васслїї. Асѣпра арїїнтѣлїї, чеара се топеще пїнѣ їн
кѣпѣїїѣ; асѣпра стїклеї, лемнѣлїї, пѣмїнтѣлїї арс, чеара
се топеще авїа пїнѣ ла кїте-ва мїлїметре.

Аст-фел, кѣтре 1780, їскѣсїтѣл доктор Ingenhousz а
пѣтѣт чел д'їнтїїѣ а орїїндї корпї solidї дѣнѣ ордїнѣл кон-
дѣкѣтївїлїтѣдї лор. Пентрѣ метале, ордїнѣл ачеста este чел
ѣртѣтор: азр, платїн, арїїнт, арапѣ, фер, зїнк, косїтор,
плѣтѣ.

Їнкїт пентрѣ корпї металїчї, прекѣм мармърѣ, петрї-
ле де деосевїте натѣрї, стїкла, порчелана, пѣмїнтѣл арс,
дїферїтеле лемне, etc., се мѣрѣїнеще чїне-ва, їн ѣенерал,
а констата кѣ сїнт преа рѣї кондѣкторї їн рапорт кѣ металеле.

Лїкѣїдї сїнт їартѣш преа пѣдїїн кондѣкторї. Rumford
їшї їнкїнїсїе кѣ нѣ сїнт нїчї де кѣм кондѣкторї; дар пѣ-
репѣа ачеста сїнт мѣлт маї чїхдатѣ дерїт їнтемеїатѣ їн
раїїе. Їнсѣ D. Despretz а рѣдїкат тоате їндоелїле їн прї-
вїнѣа ачеста, demonstrїнд кѣ колоанеле де апѣ їнкѣлзїте
де сѣс transmit кѣлѣзѣра лор дїн апронїере їн апронїере
стратѣрїлор їнферїоаре, фѣрѣ ка transmissїзїнеа ачеста сѣ се
поатѣ атрївїї корпѣлїї solid че формѣ пѣрѣцї васслїї.

Аерѣл шї флїдї еластїчї аѣ преа провавїл о кондѣк-
тївїлїтате маї пѣдїїнѣ їнкѣ дерїт а лїкѣїдїлор.

ѣ8. Despre екѣїлїбрѣл де темпѣратѣрѣ
їн solidї, лїкѣїдї шї газе. Їн корпї solidї, пѣ-
маї прїїн кондѣкѣтївїлїтате се ставїлѣ саѣ траѣе а се ставїлї
екѣїлїбрѣл де темпѣратѣрѣ їн тоате порѣїїле масеї. Супре
есемплѣ, дака се ва афѣнда їнтр'ѣн ресерѣворїѣ mare де апѣ
феартѣ, ѣн глов solid де кїте-ва деїїметре де дїаметрѣ,

stratxpилe естерioape се vor инкълзи маї интіїш, дар нѣ vor лѣа нѣмаї декїт температѣра де 100° а медїкълї че ле инкѣнцїсрѣ; кѣчї stratѣл сѣперфїцїал, инкѣлзїт не дїн афарѣ прїн медїкъл ачеста, се рѣчеще инѣнтрѣ прїн stratѣл че есте де десѣвт де дїнсѣл, шї каре її їа о парте дїн чеа че а прїмїт; аша дар кѣщїгѣ д'о парте шї перде де алта; дар фїнд-кѣ нѣ поате да маї нѣлт декїт прїмеще, нїчї tot че прїмеще, пѣстрѣазѣ, дїн клїпа интіїа клар о инѣлдаре мїкѣ де температѣрѣ. Ачелаш феномен се ренетѣ дїн strat вн strat нїнѣ вн чентрѣ; дар есте адеврѣрат кѣ трече зн тїмн маї нѣлт саѣ маї нѣдїн лѣнр маї їнаїнте ка чентрѣл сѣ сїмѣѣ чеа д'їнтіїш їмпресїе де инкѣлзїре че с'а prodѣс ла сѣнрафаѣѣ. Тїмнѣл ачеста мерѣе крескїнд, вн оаре-каре рапорт, кѣ раза глобѣлї. Раза фїнд егалѣ, тїмнѣл мерѣе крескїнд кїнд сѣвѣстанѣа аре о кондѣкфївїлїтате маї мїкѣ, шї їнспїрїт кѣлѣра спечїфїкѣ нѣ поате лїнсі асемenea д'а есерѣїта оаре-каре їнфлѣенѣѣ. Фїе-каре дїн ачесте е-lemente есте сѣнѣс ла леѣї партїкѣларе; дар фїнд-кѣ нѣ ле пѣтем фаче кѣноскѣсте аїчї, чел нѣдїн черкѣм а аналїса касселе шї а арѣта дїрекѣїеа вн каре лѣкреазѣ.

Їн есемплѣл че ам алес, глобѣл нѣ ва фї вн екѣїлїврѣ де температѣрѣ декїт кїнд тоате пѣнтрїле масеї сале vor фї кѣщїгат температѣра де 100°, каре есте температѣра медїкълї инкѣнцїсрѣтор; екѣїлїврѣл ва фї егалїтатеа.

Аїїта нѣмаї кѣ, пентрѣ ка глобѣл сѣ аїїнрѣ ла екѣїлїврѣл де температѣрѣ, vor тревѣї кїте-ва мїнѣте, оре, зїле саѣ веакѣрї, дѣнѣ кѣм ва абеа кѣтаре саѣ кѣтаре пѣтрѣ, кѣтаре саѣ кѣтаре дїменсіоне.

Ачееа че зїсерѣм деспре инкѣлзїре се аплїкѣ ла рѣ-чїре. Глобѣл фїнд претѣїнденеа ла 100° сѣ се дѣкѣ, спре есемплѣ, їнтр'їн аер лїнїїт, дїнѣт ла о температѣрѣ знїформѣ де 12° саѣ 15°, атѣнчї феноменѣл їнверс се сѣ-вїреще. Кѣ кїт stratѣл естерїор перде дїн кѣлѣра са, їа кѣлѣрѣ дела чел зрїтѣтор, ачеста дела чел зрїтѣтор, шї tot аст-фел дїн ауронїере вн ауронїере нїнѣ вн чентрѣ. Дар тревѣе асемenea зн тїмн маї нѣлт саѣ маї нѣдїн лѣнр пентрѣ ка чентрѣл сѣ сїмѣѣ чеа д'їнтіїш їмпресїе де рѣчїреа че с'а prodѣс ла сѣнрафаѣѣ: дака, прїн дїменсі-

зпїле глоблї шї *conductibilitatea* лї чеа реа, тїпнл ачеш-та тревхе сѣ fie преа лнр, este lesne a прїчене кѣ сѣ-прафаца poate сѣ se аfle, нѣ de tot, dar маї de tot рѣ-чїть, маї їnainte ка чентрл сѣ нѣ fi пердѣт нїмїк дїн температура са їнїцїалѣ de 100°.

Ast-fel, їn нїще масе, кїар нѣ преа маї, de матерїе їn топїре, прекѣм сїнт маселе дїн крешетеле де стїклїрїї, естерїорл este solid de мѣлт тїпн шї рече маї de tot, кїнд чентрл este їнкѣ de кокѣ де стїклѣ шї преа калд.

Ast-fel їнкѣ, їn кѣрцїерїле челе гроаше де лаве вл-канїче, тревхе маї мѣлте лнї шї кїте оdatѣ маї мѣлцї ані pentрѣ ка сѣпрафаца сѣ se рѣчешкѣ вїне; атнчї пор-цїеа їнтрїть формѣ оаре-кѣм зп тѣв mare знде лава, tot кѣргїтоаре їнкѣ їнтр'їн перїод лнр де тїпн, їш казѣ е-квїлїбрл прїн нїще мїшкѣрї че се араѣ пе дїн афарѣ.

Toatѣ dїstrїбуцїеа кѣлдѣрї їn коажа чеа solidѣ а глоблї este нѣмаї о аплїкацїе некѣрматѣ а лецїлор кон-дѣктївїлїтѣцї. Аlтернатївеле їнкѣлїтѣрї де зїоа шї а рѣ-чїтѣрї де noantea се сїмт нѣмаї ла о аdїнчїме мїкѣ де дешѣтл соллї; ачеш че провѣ тїпнл чел преа лнр че кѣлдѣра нѣне а се пропара їn корпї, маї кѣ seamѣ кїнд сїнт рѣї кондѣкторї. Аlтернатївеле ернеї шї вереї, foarte їnsemnate ла сѣпрафацѣ, се мїкшорезѣ ренеде кѣ аdїнчї-меа: ла 20 саѣ 25 de metre; їn клїмеле noastre, алтер-натївеле нѣ се маї сїмт де лок; термометрл нѣ се маї скїнѣ, чї рѣмїне немїшкат шї несїмгївїлї ла tot че се їнтїмнл не сѣпрафацѣ, ла аршїда соареллї шї ла їntensї-тatea їнїецлїлї. Ачеш strat се кїанѣ stratл їнтїѣ de температурѣ неварїабїлї; ла Paris, їn пївнїце-ле обсерваторїлї, stratл ачеш este ла 27^m, de дешѣ-тл соллї, шї маї de дол'векѣрї ачеш strat се цїне ла температура де 11°,82. Дїноколо, ла аdїнчїмї маї маї, температурїле сїнт їнкѣ неварїабїлїе їn fie-каре strat, dar мерг крескїнд дела зп strat пївѣ ла алтл, ачї маї мѣлѣ,

ачі маі пэджін. Кэ тоате ачестеа ін термін де міжлок, пентрѣ сие-каре 30 метре маі ін фнд, се довіндеше маі aproape де 1° маі мѣлт. Аша, ана цїшнітоаре а пэджлї деля Grenelle, каре віне деля о адінчїне де 548 метре, аре о температэръ константэ де 27°,7; адїкэ крещереа есте де 1° пентрѣ 33 де метре.

Нэ се poate чїне-ва їндої кэ стратэріле челе маі адїнчї шї маі калде нэ даэ кэлдэръ стратэрілор маі пэджін. адїнчї шї маі пэджін калде каре се афлэ д'асэпра лор: дар цїїнд їн seamэ тоате елементеле, адїкэ: кондуктїбілітатеа, маса шї тїмпел, ацїзнде чїне-ва ла ачестэ конкласїіне дїфїнітївэ: кэ рэчїреа стратэрілор їнтерїоаре а глобэлї nostrэ се фаче аша де їнчет, їнкїт н'аре нїчї о їнфлєнцэ сїмджїлэ асэпра температэрілор сэпрафедэї. Аша дар нэ маі кэлдэра соларїе шї кэлдэра спадїялї реглеазэ калдэла шї фрїгэла че епровэнт дэпэ латїтудїнї шї дэпэ тїмпї.

Їн лїкїдї шї їн флїдї їн ценерал, ексіліврэла де температэръ нэ се ставїлэ саэ нэ траце а се ставїлі нэмаї прїн сїнгреле ефекте але кондуктїбілітэцї: їн ефект, деосебітеле краде де кэлдэръ продэк їн тоцї корпї дїлатацїї деосебіте, шї прїн эрїнаре грехтэцї спечїфїче дїферїте; дар їн маселе флїде, дїн казса тобїлітэцї молекэелор, чеа маі мїкэ смїнтїтэръ їн ексіліврэла кэлдэри девіне маі tot-д'азна о казэ де мїшкаре шї їн матерїеа ponderабїлэ. Порцїїе масеї че довіндеск прїн кэлдэръ о эшэрінцэ маі mare се їналцэ ла сэпрафэцэ, їар порцїїе челе маі dense се ковоарэ спре а ле лэа локэла: де ачї він о мэлцїме де кэранцї контрарїї, асчendanцї шї descendanцї, каре фрїтїнтэ шї аместекэ неїнчетат деосебітеле стратэрі але лїкїдїлор шї але газелор.

Апаратэла репрезентат fig. 112 дэ деспре ачестэ эн есемплэ кэріос: есте эн клопот сэвцїре де стїкэ пїлн де апэ, шї їнкэлзїт їнчет ла партеа са чеа їнферїоарэ. Се пэне їн апэ пэджїнэ ферестреїтэръ тэрънтэ де лемн че пэстеше їн сїнэла лїкїдэялї, шї каре аратэ toute мїшкэріле ачестэї лїкїд. Кэ кїт кэлдэра се фаче сїмцїтэ, кэ атїта се вэд о мэлцїме де кэранцї опшїї; есте о мїшкаре естраордїнарїе де молекэле че се сэе шї се ковоа-

рѣ, шї este de prezѣт кѣ нѣ este ниї ѣн пѣнт тѣкар ал масѣ каре сѣ fie в репос.

Kind se observѣ, втрѣн aer lini-
щїт, пѣзлеле, авѣрѣл, фѣтѣл ветрелор сѣѣ
кїар фѣтѣл знеї лѣмїнѣрї че се стїнѣе, а-
тѣнчї се рекѣноаше о тѣлѣме де мїшкѣрї
аналоаше кѣ челе пѣchedente, шї каре аѣ
ачееаш казѣш шї ачееаш оріѣнѣ.

Acheste fenomene se reproduc, втр'о
пропорѣїе foarte втїншѣ, в сїнѣл апе-
лор тѣрї шї в сїнѣл стратѣрїлор atmos-
ferїche. Spre еsemplѣ, сѣѣ zona torїdѣ,
о колоанѣ де апѣ де 100 metre сѣѣ де
1000 metre де вѣлѣїме кїнѣтѣреше маї
пѣїн deкїт в тѣрїле glacїale; де ачї
резѣлтѣ кѣ ла адїнчїме егалѣ апеле, сѣѣ полѣрї, сїнт маї
тѣлѣт пѣсате де сѣѣ в жос deкїт сѣѣт екѣатор; аша екѣї-
лїврѣл нѣ се poate face. В пѣтереа ачестѣї prisos де
presїe, стратѣрїле челе адїнчї але тѣрїлор аѣстрале шї
вореале, вмпїнсе орізонталїчеше кѣтре екѣатор, даѣ пѣ-
щере ла дої втїншї кѣранѣї inferїорї, іар апеле челе кал-
де шї сѣпѣрѣїчїале але тѣрїлор екѣаторїале, сѣлѣтате в
parte, алѣнекѣ кѣтре челе доѣ полѣрї, ка kind сѣ tem-
пѣре аколо в оаре-каре тѣсѣрѣ рїгорїле челе neschѣрїте
але frїgїlї.

В masa чеа mare atmosferїкѣ о мїшкѣре asemenѣа
траѣе а се продѣче neїnchetat, dar este маї кам neїnchetat
modїfїкатѣ прїн алѣ казѣе, прїн форѣа центрїфѣгѣ че дѣ
пѣщере вїнѣтрїлор аласате, шї прїн авѣрѣл каре, в мо-
ментѣл kind се kondensѣ в апѣ, дѣ пѣщере ла вїнѣтрїїм-
пѣтѣоаше, пѣнѣтрѣ кѣ аерѣл се вѣмѣлзеше ачї дїн toate
вѣрѣїле спѣре а змплеа spaѣїл чѣл enorm че прїндеа авѣрѣл.

59. Пѣстрѣреа температурїлор. Тоїї
корпї deвїн маї пѣїн вѣнї kondѣкторї kind се пѣдѣк в
пѣлѣере сѣѣ в сїре сѣѣїрї, в лок де аї лѣса в масѣ
компактѣ; ferestреїтѣра де lemn чеа зшоарѣ, пѣгрѣмѣдї-
тѣ, нѣ poate лѣса сѣ треакѣ кѣлѣсѣра аша деїне ка lemnѣл.

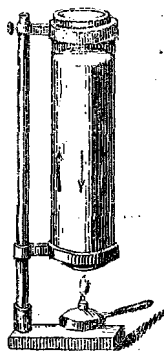


Fig. 112.

kiar, kьчi пѣнтъриле де kontakt sѣnt маї пѣџин ѣntиме шї маї пѣџин мѣлтиликате: кѣ кїт се ва presa ачеа fepestreitъръ, kontaktъа се ва аѣзога, шї кѣлѣра ва тече маї вїне; дака се ва presa аша ка сѣ се факъ маї densъ dekit лемнѣл, нѣ ва тевъзи а се мїра чїне-ва дака ачеастъ fepestreitъръ ва лѣа о kondъktivitate маї вѣнъ. Кѣ toate ачестеа, нѣ тевъзе іаръш ка пѣртичелеле де fepestreitъръ сѣ fie преа рарї саѣ преа депѣртате; аеръа че ле ѣнфъшъръ іа атѣнчї преа мѣлтъ лїбертате, чїркѣлъ ѣнтре дїнселе, поартъ кѣлѣра дела ѣна ла алта, мѣлѣме де кѣранѣї се ставїлъ, шї transmisїonea кѣлѣри се сѣвїршеѣе прїн ачесте мїшкѣрї маї ѣте poate dekit s'ар face ѣн лемн kiar.

Аша дар спре а се компъне корпї преа рѣї kondъкторї, este о ѣndoїтъ kondїџїе а се ѣмплїнї: а ѣmpedїка мѣлт мїшкѣрїле аеръаї, шї а ѣнтревѣнѣа кїт се ва пѣтеа маї пѣџинъ маșъ де materie nekondъкѣтоаре.

Ачесте kondїџїї sѣnt ѣмплїнїте де мїраре ѣн organїsаџїеа оаре-кѣрора аїмале, маї кѣ seamъ а ачелора че тевъзеск а авеа о temperatъръ маї ѣналтъ dekit medїа ѣnde тѣреск. Пенеле пѣсърїлор este ѣн esemplъ desпре ачестеа; сѣвстанѣа че ле компъне kondъче преа рѣѣ кѣлѣра; шї ѣнкъ este ѣntokmitъ аша ка сѣ кѣпрїнъ ѣн mare волѣм де аер, ast-fel де сѣвдїvїsat, аsї-fel де ѣmpedїkat дїн toate пѣрѣїле ѣнкїт нѣ poate нїчї ѣнтрѣн kїп а се сѣпъне лѣїлор densїтѣї. Ачест аранѣement нѣ ар fi ѣndestъа ѣнкъ pentрѣ пѣсърїле че sѣnt хотърїте а тѣрї ѣн репїоанеле челе преа речї; атѣнчї, сѣв пенеле estepїoare че тевъзеск а resista вїнтъаї шї пїої, се афлъ, спре а а комплекта ѣмѣрѣкѣмїнтеа лор, ѣн пѣф ѣнкъ маї delїkat шї маї ramїfїkat; фѣлѣї ачестїа sѣnt poate дїн тоѣї корпї чеї маї вѣнї спре а ѣнтїрѣа мїшкѣрїле кѣлѣри.

Пеїле де tot фелъа паре а fi компъсе спре ачелаш sfїrșїt, кьчї се skїmъ кѣ tїmpї, шї маї кѣ seamъ кѣ клїмеле; ѣн ѣрїле челе калде пеїле sѣnt ѣн ѣeneral рарї шї проасте, іар ѣн ѣрїле челе frїѣroase sѣnt foapte fine, strїnse, ѣшоаре, шї ѣн grosїme егалъ, маї пѣџин permeabile де кѣлѣрѣ саѣ де frїr dekit toate ѣесърїле че нїї пѣtem компъне.

În pегнъл вегетал, коажа копачилор аре аsemenea о străктуръ prin каре кълдѣра трече аnevое; este алт аранжмент, алт mod de divisiune а materieї, dar скопъл este tot ачелаш. Коажа în лок de а fi компактъ, este пороасъ, плінъ de аер, formatъ în џенерал de foїџе кърmate, къ фибре славе, къ окїзледе ларџї а кърора kondăktivitate este tot-d'азна маї мїкъ deкїт а лемнхлї.

Ачесте еsemпле аратъ îndestъл калеа че тревѣе а зр-ма спре а фаче корнї рѣї kondăкторї, взнї спре а пѣстра температурїле: маї есплїкъ шї pentрѣ че кълтиваторї аѣ кѣvїnt de а se teme de frigъл чел mare ал еrneї, kїnd пѣmintъл нѣ este аконерит de зп strat de зъпадъ destъл de gros. Гїаџа este зп рѣѣ kondăктор, dar зъпада este зп kondăктор некомпарат маї рѣѣ, каре ãmpedїкъ рѣџїrea солхлї, шї ауъръ de ãngїеџрї toate рѣџџїнеле челе delicate.

Se vede аsemenea toate foloаселе че се pot траџе дела foїле челе зskate, дела мѣшкїѣ, дела пае, спре а ãmpedїка рѣџїrea чеа преа mare а копѣчелор ãarna, шї а влъ-старелор челор ãнере прїмѣвара.

Спре а пѣстра гїаџа вара, нѣ тревѣеск алте пазе deкїт челе че ãmpedїкъ ãngїеџрїле ãarna: спре а se feri de ãngїеџрї, тревѣе а ãmpedїка кълдѣра de а ешї, ãар sure а пѣстра гїаџа, тревѣе а ãmpedїка кълдѣра d'а ãнтра; шї, ãн amãndоѣ cassрїле, este нѣмаї зп мїжлок: адїкъ а опзне кълдѣрї drent пїедїкъ корнї чеї маї рѣї kondăкторї, ãо-трїvїт къ челе доѣ kondїџїї че ам арѣtat маї sѣs.

§ 4. ТОНІРЕ ШИ SOLIDIFIKAЦІЕ.

60. Kondїџїї але тонїреї. Гїаџа се топеше tot-d'азна ла ачешаш температуръ, орї presentãнд-се ãн masъ компактъ, ка ачеша че се formъ пе гїрлеле noastre saѣ каре се афлъ ãн гїеџїле мѣнџїлор челор ãналџї; орї presentãнд-се ãн framente ка грїndїна, saѣ ãн пѣртїчеле fine ка зъпада. Гїаџа poate лѣа шї toate температурїле ãнferїoare de пãнтъл sѣѣ de тонїре, poate аџїзнџе пїнъ ла 10°, ла 20°, 100° de desșвт de пѣлъ, dar нѣ poate нїчї о datъ sѣferї о температуръ sѣперїоаръ de ачест хотар;

Îndată ce aciziunea achi, încetează d'a se încălzi, și și skimvâ starea, și trece din starea solidă la starea lichidă. Toți corpi tonitori aș tot acaestă proprietate: fie-care are pântăl săș de tonire, mai tot ama de determinat, tot ama de fixă ca al giecei; ama mercurul solid se topește la $41^{\circ},5$ de desșet de pâl; ceapă de albine, la 62° d'asupra; plumbul, la 332° ; argintul, la 1000° , și așrul la 1200° .

Fiind-că și corpi nă poate nici odată să se încălzească nîntă dincolo de pântăl lui de tonire, pesultă din acaesta că, kît vine lichidafacția sa să la acaestă temperatură fixă; lichidul cel încălzit și care și a sâvîrșit skimvarea sa de stare poate să se mai încălzească, dar ce pîmîne solid nă se încălzește. Kînd într'un vas este mîltă apă și pîcîntă gîdă, ama poate să fie la mai mîltă grade d'asupra de pâl; dar gîda însuși este la pâl, ekzîmbrul nă s'a stabilit, și se topește kă atîta mai îste kă kît este kîlinată mai tare în acest lichid, care îi compînică kîldăra sa.

În actul tonirei, corpi absorbă kîldășul latent: acaea ce se poate da kă sokoteala kînd seama la înceticișnea kă care corpi se tonesc; dar este bine a se demonstra acaesta prin esperience directe. Pentru gîdă se procede în kîntă șpîștor: se ia și vas de aramă sâvîre, ce ia pîcîntel mai mîlt de doș litrăș; se toarnă într'însul 1 kilogram de apă la 80° ; dăp acaea se pune achi și 1 kilogram de zîpadă ce se topește saș de gîdă ce se topește pâlverată, și skășă vine; se bate repede amestekășra, și dăpă pîcîne momente, kînd gîda s'a tonit, masa înteară se află la temperatura pâl. Ama dar kilogramul de apă kaldă a perdă 80 de calorii, kilogramul de gîdă nă s'a încălzit, pentru că este la 0 ca și mai înainte; dar și a skimbat starea, s'a tonit; ama dar, actul tonirei, trecerea din starea solidă în starea lichidă a absorbit și a askăns oare-cum toată acaestă kăntitate de kîldășul. Pentru acaea se kîamă kîldășul latent; și acaestă esperience demonstră kă kîldășul latent a giecei este de 80 de calorii.

Asupra acestui principiu Lavoisier și Laplace întemeieze calorimetrul lor de gheață, și spre a determina căldurile specifice, căldurile combinațiilor, și în general toate cantitățile de căldură produse de corpuri să se măsoare de alți în timpul răcirii lor. Acest aparat (fig. 113) se compune de trei vase dispozate unul într' altul: în vasul interior se pune corpul ce se răcește; în vasul mijlociu este o înfășurătură de gheață pisată ce primește căldura corpului; în vasul exterior, alți înfășurătură de gheață pisată coacă și apoi se răcește de căldura este pierdută. Prin această dispoziție, toată căldura ce corpul dă este întreținută a toată gheața ce 'l înfășură, și nici o alți căldură nu se împărtășește la altceasta toare; așa dar este destul a ști că apa ce rezultă de aici, și spre altceasta este destinată numai să răzească vertical. Numărul calorilor măsoare de corp este egal cu greutatea apei de toare, exprimată în kilograme, multiplicată cu 80, pentru că un kilogram de gheață cere 80 de calorii spre a se topi.

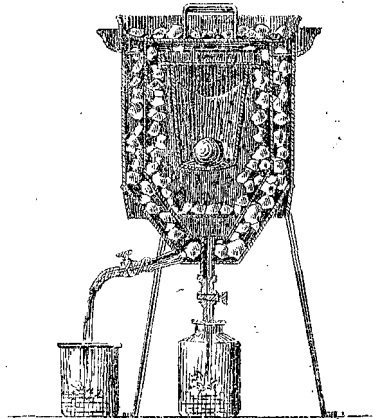


Fig. 113.

Metoda amestecăturilor întreținută cum se vede de mai mult precizie decât aparatul acesta, pentru că aici o parte a apei de toare rămâne în gheață.

Fenomenul absorbției căldurii latente este general, și se aplică și la cei-l-alți corpuri ca la gheață; atita numai că fiecare corp va avea cantitatea sa de căldură latentă particulară, pe care are particulele sale de toare.

Iată, după cercetările D. Person, tabloul rezultatelor de toare a apei și a corpurilor, și căldurile latente corespunzătoare

съ fie capable a disolva o greutate îndestul de sare; acidi sulfuric și chlorhidric аș proprietatea aceasta. Аș-
 пра ачестși princhin se întemează deosebitele aparate че
 s' аș imaginat spre a се face răдъ pe varъ, fъръ а лза
 răдъ în аістор.

Чел маі simplъ din aparatele ачестеа este репреzentat
 fig. 114 și 115 (Bezi le Bulletin dela société d'encourage-
 ment, Juillet 1850). Ачест апарат се compune de un хърдъаш

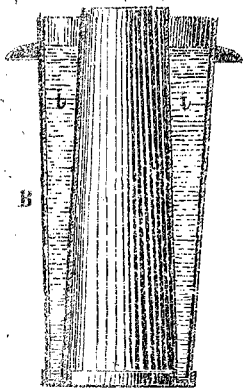


Fig. 114.

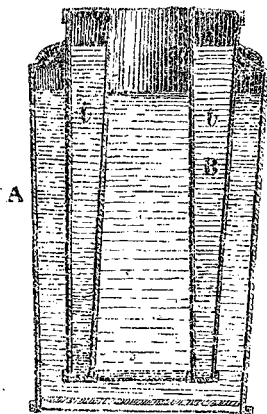


Fig. 115.

de tinicea A, destinat a лза amestекътра рефрижерентъ,
 și de un vas B, tot de tinicea, destinat a лза apa че
 воеще чинева а инфіца; vasъ B се vede ла локъл лзі în
 fig. 115, și este репреzentat în parte în fig. 114; ачест
 vas се vede къ este format de доъ конхрі, și apa се пзне
 în интервалел лор. Конъл interior fiind deskis, amestекъ-
 тра рефрижерентъ се sxe într'insъ ла nivel sъș. Astfel
 are чинева îndoitъ folos de a рчи apa prin челе доъ
 fețe але sale, și de а форма un кон скоръпрос de răдъ
 че ese lesne din înвълншрле sale kind се pestoарнъ
 vasъ B.

Amestекътра се formъ de ok, 80 de acidu chlorhidricu

ordinariș, și de 1k, 20° de sulfatū de sodz; aчеастъ а-
mestекътъръ се тоаръ în vазл A, че ар, пе дин афаръ о
învălitъръ гроасъ де вете де постав, спре а м'а fepi де ин-
kîzipe. Dimensiile sînt kalkulate pentръ ка апа съ ин-
riece în 20'.

Kind ачест апарат се întrevînceазъ спре а face în-
riedatъ, атъчи în локъл vазл B се пне о sabotierъ;
атъчи тревке а învîpti neîncetat вр' о tpei sferтърî де оръ,
ші ла fiecare sferт de оръ а реînnoi amestекътъра реfpi-
цerente.

Însîrșit се pot face amestекътърî реfpiцerente пмаі
къ корпî solidi; даp се причене къ тревке kondiцea чеа
neанъратъ ка съ се ликвeфакъ kombîndъse.

Аша, sarea ordinarie (chlorurū de sodiumū) și зъ-
падъ саș riацъ pisatъ, лзате кайн în грестате егалъ ші ла
temперътъра 0, даș, prin amestекътъра лор чеа întîmъ, зп
fel де кокъ каре, prin ликвeфакция са, каде репеде ла 18
саș 20° де де sьbt де пълъ.

D. Person а аръtat къ зп asemenea реsьлат се poate
dovîndi fъръ riацъ ші fъръ ликzid, amestekind phospatul
de sodz къ chlorurul de calciumū hydratati, în пропорция
де 5 къtre 4.

Mercurul disolvъ зп mare пзмър де метале, каре
трек асfel ла starea ликzidъ, афаръ де пзнтъл лор де то-
пире; даp нз пот însъ а се ликzифае fъръ а аьсорби къл-
дъра latentъ тревъинчиоасъ: аша даp реsьлтъ дин ачeаста
о ръчире în а малгатъ, даp нз преа mare, pentръ къ
кълдъра latentъ а металелор este микъ, ші pentръ къ мер-
къръл нз ле disolvъ în пропорция mare.

62. Ефекте але фондандилор. Се кiamъ fon-
данци, оарекаре sььстанце че аș proprietatea де а de-
termina топиреа корпîлор къ каре î пне чинева în кон-
танкт, ла температурî ла каре ачeастъ топире нз s' ар face
fъръ presenция лор. S' ар пзtea зиче дъпъ ачeастъ defi-
ниция, къ riацъ este зп fondant pentръ sare; ечeаста este
adeвърат în realitate: даp în ценерал нз се апликъ ачeа-
стъ квалификация декît pentръ топиреле че се sьвîршеск ла тем-

ператърпи înalte. Supre esemplă; în fabricația smalului, striații, cristalul, și sticlelor de diferite specii, se întrevădă neapărat nisin silicios în proporție mai multă sau mai puțin mare: mai a treia parte pentru smal, și numai trei sferturi pentru sticlă de oglindă, care este sticlă ce cuprinde cel mai mult de acest nisin. Dar apoi, silicea nu se topește în foc de forț. D. Gaudin a izvoțit de cuprind a o toni, și a o trave în fire săvârși cămătasea; dar trebuie supra această cel mai înalt grad de căldură ce putem produce prin mijlocirea săvârșirii cu oxigen: Așa dar trebuie silicea a' i adăoga fondanții ce se combină cu d'nsa și îi determină tonipea. Acești fondanți se scindă dăru pesătatetele ce voește cineva a dobindi; dar în general sînd soda, potassa și calcele, ne zămă oxidul de plumb în cristal, și încă acidul stannic în smal. Comușă prea complex ce pesătat din acția acestor deosebiți corpi eprouz și fel de tonipe făcîndse ca coca, și nici odată a adăogați li-kefakție: cu toate acestea transparența cea frumoasă a sticlei de Bohemia, a sticlei de oglindă, a cristalului și a striații, apată cu toate elementele s' aș însoțit în kînt cel mai intim; dar trebuie pentru această ca focul să se potrivească cu vînt înrîjire, ca să nu ia prea multă intensitate, și mai cu seamă ca acția lui să nu fie prea prelungită. Fără aceste condiții, aceste elemente ar putea da niște produse prea diferite, care n' ar mai avea acea arătate de omogeneitate perfectă.

Prîmintul ars în general, fabricația și porcelana, se fabrică asemenea prin mijlocirea fondanților; căci și dacă nu este tonipe și combinație intimă a căldor elementelor, cu toate acestea este combinație parțială și încheat de tonipe. Prîmintul ars la soare nu este, vorbind cărat, prîmint ars; acest prîmint este numai zăcat și linsit de apă: arderea în căntor produce tot d'asna alte efecte, chiar asupra cărmidei și țiglei. Temperatura, cu toate că este mult jos decât a căntorului de porcelană, determină cu toate acestea o stare de agregare particlăru; în porcelana este o adăogați sticlărie, cu toate că nu

este аша де комплектъ ка а стиклеї. Аичї фонданѣи сїнт тот soda, potassa, calcele, ши кїте одаѣ марнесїа; даp soda ши potassa нѣ инѣрѣ в порчеланѣ ка елемење лїбере, а-честї алкалї сїнт комбїнаѣи кѣ silicea в feldspathї, каре тpеѣе сѣ инѣре ачї в пропорѣе вдестѣлѣ.

63. Netonitope. Sїnt доѣ фелѣрї де корпї netonitopї, хнї пентpѣ кѣ сїнт рефpактарїї, алѣи пентpѣ кѣ се дескомпоз.

Корпї рефpактарїї сїнт ачїа че сѣфере фокѣл фѣрѣ а се tonї. Кїнд мїжлоачеле де а пpодѣче темпeратѣрї пpеа вналте сpа маї пѣдїн вѣѣтїтоаре, атѣнчї се сокотеа хн маpе пѣмѣр де сѣѣстанѣе рефpактарїї; астѣзї нѣмаї кѣрѣѣпеле сѣѣ тоате формеле че ва, кѣрѣѣне, антрацит, графит, diamant, persistѣ инѣрѣ хн кїп абсолѣт ла челе маї вналте темпeратѣрї але noastre. Кѣ тоате ачестеа с'а пѣстpат еспрeсіеа рефpактарїѣ, даp нѣ тpеѣе а се маї втpеѣѣнѣнѣа декїт инѣрѣ хн кїп релатїв. Кpеѣсетеле се зїк рефpактарїї кїнд нѣ се tonesк в фокѣл де форѣ; Кѣрѣѣмїзїле сїнт рефpактарїї в формеле ordınarїї, даp н'ар сї рефpактарїї в фоклареле форѣелор сѣѣ але формелелор челор вналте; пѣмїнтѣл де кѣп-тоаре este рефpактарїѣ, даp este рефpактарїѣ нѣмаї пентpѣ втpеѣѣнѣѣрїле че се фаче кѣ d'insѣл.

Втpе корпї че сїнт netonitopї пентpѣ кѣ се дескомпоз, се гѣсеск хнї че се пот фаче tonitopї, пентpѣ кѣ се адѣк елемење а коерче, ши а лї се вмпїедїка деспѣрѣїрeа лор. Ачееа че се втїмплѣ пентpѣ марморѣ: кїнд се вкѣлзeще лїбер, атѣнчї acidul carbonicї се deгаѣе; ши pѣмїне calce vїs; даp компрїмїнд мармора втp'о ѣеавѣ де пѣшкѣ пpеа resistantѣ, Hall а аѣїѣнс ѣїне а хнїрeа acidulї carbonicї кѣ calcele, ши а пѣтеа tonї пѣртїчеле де марморѣ. Маї тоате сѣѣстанѣеле organїche solide, аѣарѣ де resїнѣїде грѣсїмї, сїнт netonїтоаре пентpѣ кѣ се дескомпоз нѣ се poate tonї о вѣкатѣ де лемн, о foae, хн floare, сѣѣ хн frukt, кїар ши дѣпѣ че се vor сї хскат де tot; сѣѣт вфлѣенѣа кѣлѣѣрї елемење че 'ї konstitѣ есерѣїѣ нїѣ акѣїї мѣхале че нѣ се пот вмпїедїка; се комбїнѣ втp'алт кїп, ши даѣ пѣѣѣре хнор пpодѣкте, чеа маї маpе

partē volatīle, че нѣ маі аѣ нѣчї зп рапорт кѣ стрѣктѣра ѕвѣстангеі пр-митиве.

64, Kondiții ale solidificației. Челе доз кондиții але тониреі се репродѣк їн дирекție инверсѣ їн solidificație: pentrѣ ка зп ликвїд сѣ тreak іарѣш їн starea solidѣ, тревѣе ка сѣ nearзѣ tot prisosѣл de temperaturѣ че аре d'азѣра пѣнтѣлѣї de тонире, шї sosїнд ла ачест пѣнт, се nearзѣ дѣпѣ ачееа, фѣрѣ а'шї skїмба temperaturѣ, тоатѣ кѣлѣдра latentѣ че а тревѣїт absorби supre а се tonї. Атѣнчї solidificațieа fiїнд комплектѣ, ликвїдѣл solidifikat се компoартѣ ка зп corp solid, шї се рѣчеще ѕѣѣт ачeastѣ formѣ пїнѣ ла temperaturїле челе маі де жоѕ.

Аша, pentrѣ ка ана сѣ їngїеде, тревѣе маі їнтїїѣ ка сѣ аїїнѣгѣ, ла temperaturѣ пѣлѣ, не зрїнѣ сѣ nearзѣ тоатѣ кѣлѣдра са de fluiditate, dar пердегеа ачeastа нѣ се поате фаче їнтр' о клипѣ: нѣмаї порѣїїле масеї fluidе каре ѕїнт їн контакт саѣ кѣ пѣрѣдї чеї рѣчїдї аї васѣлѣї саѣ кѣ аерѣл, прїн ѕѣп्राфага де нївел, ѕїнт каре пот лѣса кѣлѣдра лор чеа latentѣ; аша дар порѣїїле ачестеа о ласѣ, шї їн-гїаѣѣ маі їнтїїѣ еле. Кѣ тоате ачестеа фекаре молекѣлѣ де гїаѣѣ че се formѣ атингїїнд ана прїн кїтева пѣнтѣрї, ачесте пѣнтѣрї прїмеск шї d'їнселе о parte дїн кѣлѣдра лѣ-ѕатѣ, шї аша се афлѣ d'о кам датѣ пѣдїнтел їнкѣлзїте. Аша дар їнгїеѣѣтѣра ва fi нѣмаї парѣїалѣ, кїар не ѕѣп्रा-фага лїберѣ шї не пѣрѣдї. Ачееа че се шї обсервѣ їн е-фект. Tot d'азна се vede не ѕѣп्राфаѣѣ о тѣлѣїме де аче ѕѣѣїрї че се їнкрѣчїшазѣ їн тоате дирекțieїле, шї каре formеазѣ о реѣеа де гїаѣѣ кѣ окїїлѣе strїнсе маї тѣлт саѣ маї пѣдїн; тревѣе оарекаре тїмпї pentrѣ ка окїїлѣе-целе ачестеа сѣ се зїмпле, шї pentrѣ ка реѣеаоа сѣ се skїмбе їн латѣ контїнѣ. Sokotїндсе дїн ачeastѣ клипѣ, пердегїе де кѣлѣдрѣ devїн' маі аневое, pentrѣ кѣ нѣ пот сѣ се маї фактѣ deкїт нѣмаї прїн їнтермедїарїїл їн-вѣлїшѣлѣї де гїаѣѣ; dar се фак tot d'азна дѣп' ачелаш mod, адїкѣ прїн аче ѕѣѣїрї, лѣнѣї шї їнтрелѣѣдате каре пѣтрѣнд masa ликвїдѣ, фекаре їнтрїїїнд їнгїеѣѣтѣра молекѣлелор че о атинѣеа, їнкѣлзїндѣле пѣдїнтел прїн deгаѣementѣл кѣлѣдрї latentе. Supre а се асїгѣра desїпре ачeastа, аїїнѣѣ

a onpî, операцияеа, а спарде инвълншъл гиецеї, ши а скърде ликзидъл че рѣмине; атѣнчї релiefъл interior aratъ intr'ън kin foarte въззт, мерсъл феноменълї.

Дака ингїецътъра s'а звѣршитъ intr'ън kin инчетъ ши прогресивъ intr'ън ликзидъ линїитъ, ин масъ пѣцїтелъ камъ mare ши департе де вїбрацїї че пот а'л клетина, гїада се presentъ атѣнчї кѣ форме кристалїне че'ї сїнтъ propriї. Дака, ин контра, ингїецътъра а fost penede ши sromotoasъ, masa este confъsъ ши avia се рекъноаше зрме де кристалїзацїе, кїтева фачете стрїмте, кїцїва англї рѣѣ формацїї.

Sulful presentъ нище феномене аналоаде: дѣпъ че s'а tonitъ intr'ън крещетъ де пѣмїнтъ пѣцїтелъ маї mare, фъръ а 'л инкълзї преа мѣлт, се масъ де се рѣчеше ла аер; kind коажа сѣпратедеї а довїндитъ о гросїме де кїтева мїлїметре, атѣнчї се спарде спре а се скърде ликзидъл interior, ши атѣнчї се вѣдъ о мѣлцїме де аче кристалїсате каре даѣ релiefъл а tot че ера solidъ ин клїпа ачеаа.

Bismuthul prodъche solidifikãndъse нище кристале де алтъ fel: ачесте кристале се довїндескъ ин сѣпратеде ларцї възсїндъ bismuthul ликзидъ intr'ън fel де цестъ де 10 саѣ 15 centimetре де diametrъ, пѣцїтелъ инкълзитъ, ши пѣсъ пе о бае де нїсїп; се спарде коажа сѣперфїциалъ маї înainte де а fi преа solidъ, ши се скърде ликзидъл. Дака bismuthul estе destъл де кѣратъ, presentъ атѣнчї о кристалїзацїе frъmoasъ, каре ia ин контактъл аерълї челе маї стрѣлчїтоаре колорї.

Densitъциле relative а solidълї ши а ликзидълї ла пѣнтълъ tonїреї, eserчїтъ о инфлѣенцъ аскїпра arãncementълї молекъларїѣ ал масеї че се solidifikъ. Ин апъ, волѣмълъ solidълї estе маї mare deкїтъ ал ликзидълї; атѣнчї инфшърътъра де гїацъ тревъе а се крѣпа спре а фаче локъ solidълї, кѣ кїтъ се формъ. Ин sulfur, ин контра, solidълъ avїндъ маї пѣцїн волѣмъ deкїтъ ликзидълъ, индатъ че инфшърътъра esteriorаръ estе formatъ де toate пѣрцїле, сїмѣхреде ликзидъ аре спре а се solidifica маї мѣлт локъ deкїтъ иї тревъе; din ачеста pesълтъ зн голъ interior, знде poate оаре-каре кристале сѣ се форме кѣ preferенцъ.

Kind корпи сѣнт преа композити ши ин тасе преа тарѣ, кѣм лавеле волканѣлор, атѣнѣи молекѣмеле се афлѣ ин кондѣиѣле челе маѣ фаворабѣле спре а се сѣвѣне ла челе маѣ тарѣ абнѣтѣдѣ але лор, ши спре а лѣа аранѣментеле кристалне челе маѣ реглѣте ши челе маѣ вариѣте; де аколо, ачеа тѣлѣине де кристале диферѣте де форме ши де композиѣе че се аратѣ ин интерѣорѣл лавелор рѣѣите.

65. Есчепѣи ла леѣиле генерале. Este de trebzindѣ а инсемна кѣ, пентрѣ оарекаре корпи, пѣнтѣл де solidifiкаѣе poate fi коворѣт foarte мѣлт, фѣрѣ ка сѣ поатѣ вр' о датѣ а fi инѣлѣат. Се рѣчеѣе ана кѣратѣ ла 5°, ла 10° ши кѣар ла 14 саѣ 15° де дезѣвт де пѣлт, ѣинд' о ин старе ликѣидѣ; ажѣнѣе спре ачеаста ла сѣ fie кѣрѣдѣтѣ де аер, ши ин масѣ мѣкѣ: атѣнѣи, клѣтѣнд' о, атинѣнд' о кѣ ѣн корп solid, саѣ пѣнѣнд интр' инса ѣн fragment де гѣаѣѣ, ана се solidifiкѣ интр' о клѣпѣ, ши мѣлт маѣ ренѣде декѣт ordinarѣѣ. Ин ачелаш тѣмп темперѣтѣра са се сѣе ѣар ла пѣлт, прѣн дегаѣемѣнтѣл де кѣлѣдѣрѣ latentѣ.

Phosphorul ши sulfurul, ин пѣкѣтѣрѣи мѣѣи, сѣнт кѣте о-датѣ ликѣидѣ, кѣар ла темперѣтѣра ordinarѣе де 12 саѣ 15; дар атѣнѣи ажѣнѣе а ле атинѣе кѣ о варѣѣ де пѣнтѣ, пентрѣ ка сѣ треакѣ tot d'одатѣ ин старе solidѣ. Аѣѣи, кѣлѣдѣра latentѣ сѣинд пѣѣин консѣдерабѣлѣ, este преа кѣ пѣтѣнѣѣ ка темперѣтѣра ачестор сѣвѣстѣнѣе сѣ нѣ fie инѣлѣатѣ пѣнѣ ла пѣнтѣл лор де тонѣре.

Sulfurul прѣсѣнтѣ афарѣ де ачестеа алт феномен минѣнат: kind este ин старе де кокѣ, апроапе де 200°, атѣнѣи се тоарнѣ де сѣс, сѣвѣдѣре, интр' ѣн вас де апѣ рече пѣѣинтел кам адѣнк. Атѣнѣи, скѣѣиндѣл дѣн апѣ, este инкѣрат ши еластик, маѣ кѣм ар fi ѣн сѣр gros де кашѣѣк; не зрѣнѣ треѣѣе сѣпѣтѣмѣни интрѣѣи пентрѣ ка сѣ ѣа ѣарѣши колоарѣа ши фѣтѣезѣмеа sulfurul ordinarѣѣ.

Дѣнѣ обсерѣаѣиѣе де кѣрѣнд але D. Schroeter, се наре кѣ phosphorul, ѣинѣт ин тѣмп де олт зѣле мереѣ ла о темперѣтѣрѣ иналѣѣ, ѣши скѣмѣѣ асемѣнеа аспекѣл ши прѣпѣриѣтѣѣиле. Атѣнѣи сеамѣнѣл ла oxidul де ферѣ че се кѣамѣ hematitѣ, ши ѣнчѣтеазѣ д'а интра ин комѣѣѣстѣе ин

kontaktul aerului, cel puțin la temperatura de 15 saș 20°; nu mai are nimic din aparțințele phosphorului, și părăsirea este nedefinită uneori stare nouă.

66. Crăstălisăre prin căle xmedă. Kind apa este prinsă într'o combinăre chimică, atuncă se poate prezenta trei moduri de solidificație:

1° Apa îngheață în parte, dăruț ce s'a desprădit de corpul la care este xnită;

2° Corpul se desparte de apă spre a se solidifica singur;

3° Apa și corpul se solidifică împreună.

1° Apa unei disoluții îngheață. Acest fenomen se prezintă în toate disoluțiile prea întinse. Atuncă pântă de înghețare este tot d'ăna covorât de desăbt de pânt de și pânt de grade mai mult saș mai puțin mare. Apa xprinzind pântă alcool, o proporție mică de și acid oarecare, de și alcală saș de o sare, trebe ca să kază de desăbt de pânt spre a se înghea; dar gheața ce se formează este tot d'ăna gheață de apă curată, cel puțin dacă nu se va ținea în seamă lichidă ce se află mecanicere înfășărat între felile sale. Așa apa de mare îngheață la 2°, 5 de desăbt de pânt, și gheața, prin topirea ei, reprodăce apă dulce. Vină cel slab și puțin spirituos îngheață la 5 saș 6° de desăbt de pânt, și dacă se va scoate gheața scărind'o bine, lichidă ce rămăne este mai bogat în spirit. S'a cherat kăte odată acest mijloc spre a da pătore vină.

2° Corpul disolvat se solidifică. Acest este kază ordinăriș al sărărilor anhydre în disoluție în apă: fiind că în general apa caldă ia dăntp'însele nișe proporții mult mai mari decât apa rece, masă puțin kăte puțin, răcindăse, tot ce nu poate disolva. Atuncă, dacă răcirea se face kăte, sarea se precipită grămadă făr formă și făr cohesiune; dar dacă răcirea se face încet și liniștit, moleculele se agrăgă, și compăn crăstăle rezălate.

Дъпъ ръчире, disoluția lăsată de sine zămează a prodăче кристале, дака се афлă în condiții favorabile пен-тръ ка маса де апъ сѣ се импăдăнезе prin евапораție.

Disoluția de sulfatū de sodŭ anhydru presentă, în privința асeаста, доѣ есченції реѣлате: 1° ла 33°, асeастъ disoluție are зп maximumū de satăраție, адикъ къ маї сѣс де асест пѣнт пропорція де саре че кѣпринде се импăдăнеазъ къ кит температура се иналцъ; къ toate асeаста kind este ferbinte саѣ ferbe кѣпринде инкъ мѣлт маї мѣлт саре де-кит ла температура ordinarie; 2° пѣнind сѣ feară disoluția satăратъ интр' зп тѣс ларг ефлат маї dinainte, supе а'л инкиде дѣпъ асeа kind este кѣрăит де аер, ръчиреа пѣ дѣ ничі зп precipitat; дар индатъ че се frinѣе пѣнта supе а лѣса сѣ интре аерѣл, сареа се пѣчипитъ în masă, къ зп deгаѣement де кѣлѣрѣ преа simăitъ ла мѣнѣ.

3° Ана ші сареа се solidifică impăрăнѣ. Асeаста este казѣл сѣрѣмор че кѣпринд апъ де кристализаție. Fenome-пеле се prodăк атѣнчї ка în казѣл precedent, къ асeастъ diferенцъ къ молекуледе сѣри аргеріндăсе іаѣ къ d'insеле молекуледе де апъ де кристализаție, че трек асeмена în stare solidă лăнд локѣл че лі се кѣвине în formă кри-сталинѣ. Къ toate асeаста solidificația апеї deгаѣинд în џенерал мѣлт маї мѣлт кѣлѣрѣ latentă deкит solidificația сѣри, кристаледе тревѣск а лѣа аичї о крештере маї пѣџин penede, опї къ се formă prin simплъ ръчире, опї къ се formă prin зрмареа евапораției знеї пѣрăї а масеї disolvante.

67. Ефект ад ръчиреї чеї ізџї асѣпра зпор корпї solidi. Kind ласъ џинева сѣ казъ în апъ рече пѣде пикѣрї маї де стиклъ че este în tonipe, атѣнчї so- lidificația инвълитреї дѣпъ d'асѣпра се фаче пѣмаї deкит; іар solidificația dinăнтрѣ се фаче маї інџет, шитреѣе сѣ се факъ интр' зп снаџіѣ преа mare; де ачї pessăт о stare simăitъ а тѣѣлор молекуледе. Асeаста есплікъ fenomenăл чел џіѣдат че presentă лакримеле в атавїче (fig. 116); се інѣшѣрѣ къ о кїрпѣ, ші, џиндăле интр' о мѣнѣ, къ чеа-

л-алтъ се фрѣце вѣрѣл коадеї; интр'о клѣтъ, тоатъ лакрї-
ма ватавїкъ троснеце шї се редъче ин пъл-
бере.

Аша, кїнд стїкла нъ се ръчеште дестъл де
їнчет, атънчї молекълеле іаѣ о посігіе сілїтъ,
шї маса девїне мълт маї фраїлтъ. Атънчї се
зїче къ стїкла есте кълїттъ; пентръ ачеа тоате
вкъѣїле де стїклъ тревъск а фї арсе іар дъпъ
фаврїкѣїеа лор, адїкъ їнкълзїте ла оаре каре
град шї ръчїте преа їнчет.



Fig. 116.

Тревъе пентръ ачелаш кѣвїнт а да ар-
дереа а доѣ челор маї мълте продъкте де алърї.

Кълїреа оцелълїї есте ѣн феномен аналог: їнкъл-
зїндъсе маї пїнъ ла пѣнтъл де тоїре шї їммоїндъсе їн
апъ, атънчї се поате фрѣце ка стїкла; ачеаста есте
кълїреа чеа маї ѣеапънтъ. Дака се ва їммоїа пѣмаї
кїнд есте рошъ ка чїреаша, атънчї нъ есте аша таре шї
нъ се фрѣце аша лесне; ачеаста есте кълїреа ордїнарїе.
Атънчї се пѣне де се арде іар ла деосебїте граде пе ѣн
фор пѣїїн їнтенс де къръхнї търъхнїї, дъпъ кълїтълїе че
тревъе съ аїбъ. Оксїдаїеа че епровъ ла сѣурафага са
аратъ апроапе, прїїн кълдъра чеї дъ, градъл де реардере
ла каре а аїѣнс. Аша ресортлїе сїнт реарсе пїнъ ла
албастръ; маї їнаїнте де колоареа ачеаста, галбенъл чел
ка пѣлъл есте каре дъ ѣн оцел маї таре шї еластик маї
пѣїїн.

§ 5. DESPRE АБЪРЇ.

68. Формаїеа абърїлор, еластїчїтате
s а ѣ tensїѣне. Одиїоаръ се пресъпънеа къ аеръл' дїсол-
въ абъръл де апъ маї тот кѣм ана дїсолвтъ сърърїе, шї
къ, фъръ аїїсторъл ачестеї форѣе дїсолванте, абъръл н' ар
пътеа лъа нащере, нїчї а се трансформа їн норї, нїчї а
продъче плоаеа, зъпада, шї тоатъ серїеа ачеаста мїндънатъ
де феномене метеоролоїїче деспре каре сїнтем марторї
їн фїе каре зї. Ла їнченътъл ачестїї веак, Dalton а арълат
кїт ера де неасактъ-їпotesа ачеаста: еї а фъръкъ съ се вазъ
къ аеръл, фъръ а дїсолва абъръл, есте пѣмаї о педїкъ

spre formația sa; къ възръл импрѣмѣтъ нѣмаї дела къл-
дъръ форма каре нѣсте трезинчиоасъ pentрѣ existența sa;
къ tot аша este ши pentрѣ чеї-л-алѣї възрї; къ тоѣї sїnt
аналоѣї къ аеръл ши къ gazele prin proprietățile lor, ши
къ trezse сѣ fie кѣprinши, ка ши d'inши, сѣв denomina-
ția generală de fluidi elastici.

În adevăr se demonstre, printр'o experiențѣ преа
simple (fig. 117), къ възрї se formѣ преа repede în гол



Fig. 117.

ла температура ordinare, ши iaș ачї о
formѣ еластикъ саѣ o tensiune
каре се мѣсъръ printр'o depresiе а ко-
лоанеї барометриче. Чеї патрѣ тѣлѣ а,
b, c, d, се змиле маї инѣїș de мер-
кѣр. Se pestoарнѣ чел d'intiїș în кѣ-
вета v, spre а се face зн барометрѣ
ordinariїș. Înainte de а се рѣстърна ал
doilea, і се scoate пѣцинтел меркѣр, а-
дикъ апроане де зн centimetрѣ, în ло-
къл кѣрѣя се пѣне апѣ: ши, гѣрѣ а лѣса
аер, се pestoарнѣ ши ачеста лингѣ чел
d'intiїș. În ал треїлеа, се пѣне алкоол
în лок де апѣ, ши în ал патрѣлеа, ether-
rũ sulfuricũ. În ачесте треї барометре,
меркѣрѣл este депримат; depresiеа
este de zece пинѣ ла чинчї-спре-zece
milimetre în ал доїлеа, де чинчї-zece
пинѣ ла шасе-zece în ал треїлеа, ши де
маї мѣл де доз sıte în чел дин зрѣтѣ;
ши depresiеа ачеста нѣ s'a prodѣс къ
încetăține, чи tot d'odatѣ. Аша đар, а-
взрї де ауѣ, де алкоол ши де etherũ se formѣ преа repede
în гол ши iaș ачї forme elastice diferite, care se мѣсъръ
înbедерат prin depresiеа колоанеї барометрѣлѣї аспра
кѣрѣя лѣкреазѣ. Ачестї възрї sїnt аналоѣї къ аеръл prin
transparența lor чеа perfectѣ ши prin elasticitatea lor,
къчї este foarte lesne а avea аер каре сѣ аїѣ орї зна
орї алта din ачесте forme elastice.

69. Formѣ еластикъ maximumũ, varia-

вѣлъ къ температура. Іатъ хн характер есенциал прин каре авъри се deosivesк de aer ши de gaze. Фъ kind сѣ треакъ aer kite о вѣшикъ интр'ѣн барометрѣ, се депривъ меркърѣл дин че ин че маї мѣлт, фекаре вѣшикъ че vine prodъkind о депресие ноѣ; адикъ къ грѣмъдид aer ин барометрѣ, форца са elastикъ се адаогъ; ши дака се ва фаче а трече аст-фел вѣшичї де aer нинъ че нивелѣл интериор ал меркърѣлѣ сѣ fie tot'ѣна къ нивелѣл esteriор, аерѣл кѣпринс ва авеа о пресие атмосферикъ. S'ар пѣтеа инкъ прин алте мижлоаче, а'л грѣмъди нинъ kind сѣ i се деа о tensiсne де зече саѣ де о сѣтѣ де атмосфере. Дар апої, este месне а причепе къ авъри нѣ аѣ proprietatea ачеаста, ши къ фекаре дин еї а лѣат ин апарат maxіmul де форцѣ elastикъ че поате авеа. Ін ефект, сѣ адецем спре есемплѣ авърѣл де etherѣ: сѣ не инкинѣим къ ин тѣвѣл че'л кѣпринде се поате адъче къ сѣ треакъ вѣшичї де авър де etherѣ, прекъм адинеаореа фъчeam сѣ треакъ вѣшичї де aer интр'ѣн барометрѣ каре маї кѣприндеа aer; tensiсnea авърѣлѣ де etherѣ се ва адъора прин ачеаста? Нѣ перрешит; къчї дака с'ар пѣтеа адъора, нимик н'ар импедика ка etherul ликѣид каре este ин барометрѣл сѣ нѣ деа ши ел авър ноѣ каре сѣ се адаоѣе къ авърѣл че маї esистѣ. Аша дар авърѣл нѣ поате сѣ се грѣмъдеаскъ ка аерѣл интр'ѣн снаѣѣ dat: индатъ че ачест снаѣѣ а примит тоатъ кѣантитатеа де авър че поате прими, атѣнчї este са тѣрат де д'инсѣл; ликѣидѣл нѣмаї дѣ авър, пентрѣ къ снаѣѣл нѣ'л маї примесѣе. Динтр' ачеаста ре-сѣлтѣ доѣ консекѣенѣе импортанте: 1° дака се ва тѣри снаѣѣл че este акъм окъпат прин авър, тревѣе ка ликѣидѣл сѣ prodъкъ о кѣантитате ноѣ де авър спре а сатѣра ачест снаѣѣ ноѣ; 2° къ дака, ин контра снаѣѣл се ва редъче, тревѣе ка о парте а авърѣлѣ сѣ треакъ іарѣш ин стареа ликѣидѣ, фѣрѣ каре хн снаѣѣ маї мик кѣпринзид tot atita авър ар fi хн снаѣѣ сѣ прасатѣрат.

Ачесте доѣ консекѣенѣе се конфирмъ инспирѣит интр'ѣн кин ремаркавил прин барометрѣл къ кѣветѣ лѣнгѣ (fig. 118). Тѣвѣл барометрик а b кѣпринде etherѣ; este мѣлт маї лѣнг декїт хн тѣв ordinarїѣ, пентрѣ къ се пре-

лѣнцѣше вѣн кѣвета с d; кѣ kit се рѣдикъ тѣвѣл, шѣ се мѣрѣше аѣѣел снаѣѣл окѣнат де авѣр, etherul лѣкѣид дѣ авѣр снаре а сатѣра снаѣѣл чел ноѣ, кѣчѣ форѣа елаѣстикъ нѣ се мѣкшорѣазѣ; вѣн конѣра кѣ kit се аѣнѣдѣ тѣвѣл вѣн кѣветѣ, прѣисоѣл де авѣр формат, кѣре ар сѣпрасатѣра снаѣѣл, се рѣдѣче tot d'odatѣ вѣн лѣкѣид, кѣчѣ форѣа елаѣстикъ нѣ се адаогѣ, прѣкѣзм се поате чѣне-ва аѣсѣрѣа деснре аѣеаѣта мѣсѣрѣнд депресѣа, кѣре стѣ неварѣабѣлѣ.

Кѣ тоате аѣеѣтеа нѣ трѣвѣе а конѣиде аѣчѣ кѣ аѣеаѣѣ форѣѣ елаѣстикъ maximumѣ, че обсерѣвѣм аѣчѣ, еѣте неапѣрат шѣ tot d'аѣна форѣа елаѣстикъ а авѣрѣлѣѣ де etheru: аѣеаѣта еѣте форѣа са елаѣстикъ kind снаѣѣл еѣте сатѣрат; дар kind нѣ еѣте сатѣрат, атѣнѣчѣ форѣа аѣеаѣта поате де-вени де доѣ опѣ, де зѣче опѣ, де о сѣѣтѣ де опѣ маѣ мѣкѣ. Снре а се вѣн-цѣлеѣе вѣне аѣеаѣта, сѣ не вѣкѣнѣзм, снаре еѣемнѣл, кѣ се оперѣ вѣнѣрѣн сна-ѣѣѣ ѣарометрѣк деѣѣл де мѣре пѣнѣтрѣка, вѣнѣд сатѣрат, сѣ трѣвѣѣаскѣ а кѣпрѣн-де ѣн грам де авѣр; атѣнѣчѣ даѣа се ва ѣаѣе сѣ трѣакѣ нѣмаѣ 1 центѣграм де лѣкѣид, се ва вапѣрѣса tot, шѣ tensiѣnea ва вѣ а сѣѣта пѣрте дѣн tensiѣnea maximumѣ. Центѣграмѣе зрѣнѣтоаре пѣр ка центѣграмѣл вѣнѣѣѣ, адѣорѣнд tensiѣnei вѣе-кѣре а сѣѣта пѣрте дѣн tensiѣnea maximumѣ, пѣнѣ ла чел дѣн зрѣтѣ центѣграм, кѣре вѣкѣ вѣ пѣрѣ, дар кѣре сѣвѣрѣшаѣе де а сатѣра снаѣѣл шѣ де а конѣекѣта tensiѣnea maximumѣ. Атѣнѣчѣ, воѣнд чѣ-неѣа а адѣора вѣкѣ знѣл саѣ маѣ мѣлѣте центѣграмѣе, аѣеѣтеа вор рѣмѣнеа вѣн стѣре лѣкѣидѣ, ѣѣрѣ а сѣѣѣѣѣа пѣмѣк пѣчѣ tensiѣnei пѣчѣ кѣанѣтѣѣѣѣ

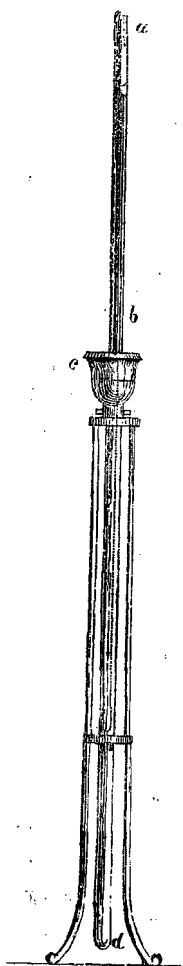


Fig. 118

de азър. Еспериенца pentръ ачеста се фаче кз апаратъа fig. 119. Дзпъ че с'а фькзт голъа ин речиниентъа де метал каре есте д' азъпра тзвлъи ал долеа се фаче а трече интр'инсъл инчет инчетъкъцѣ мицѣ де etherѣ prin pipeta gradatъ (fi. 120); а крѣа естремитате интръ ин кзветъ де десзвтъл тзвлъи; атзнчѣ ацѣзнце а интоарче шърхнъл v, pentръ ка меркзръл каре есте де десзвтъл pistonъаи сз гонескъ пзѣин кѣте пзѣин колоана чеа сзвѣире де etherѣ каре окъпъ партеа оризонталъ а pipeteѣ.

Kind нз се vede ликзид де prisos ин контакт кз азъръл, атзнчѣ се poate tot д' азпнънзи кз спациъл сз нз fie satъpat шѣ кз tensiunea maximumѣ сз нз esiste; дар индатъ че се аратъ нз маѣ зрме де ликзид, poate fi чѣнева sigър кз ачестъ индоитъ kondiție este имплинитъ, кьчѣ дака н'ар fi, ликзидъл ар трече tot д'одатъ ин старе де азър.

Сз ацъоръм о нотъ импортантъ. Дакъ апаратъа де патръ varometре (fig. 121) зе ва еспнне пе рѣнд ла temperatърѣ deosebite де 0, 10, 20, саѣ 30°, се ва vedeа форма еластикъ maximumѣ тзрѣндзе кз temperatъра интръзн кѣн де мѣрапе, шѣ преа негал pentръ чеѣ треѣ ликзидѣ. Spre есемплъ, pentръ апъ ва fi 5, 9, 18 шѣ 30 milimetре; pentръ алкоол дѣференделе вор fi маѣ марѣ, шѣ мзлт маѣ марѣ инкъ pentръ etherѣ. Ачестъ proprietate се demonстръ шѣ prin мѣжлочѣреа фервъторъаи лъи Franklin (fig. 122). Анъkind кз мѣна зна дѣн вьшичѣле апаратъаи ачеста, се vede ликзидъл инълдѣндзе ин цѣшнитъръ ин чеа-л-алъ вьшикъ, pentръ кз кълдзра мѣнеѣ адаогъ мзлт tensiunea азърълъи че презъ ликзидъл вьшичѣѣ инѣиа.



Fig. 119.

70. Екзилиъръ де тенсияне интре доъ спаци-

ри, зпъл калд ши чел-алт рече. Кинд авъръл есте къринс интр'зи спациъ сатспат авинд температура пегале, тенсиянеа са дефинитивъ есте тот д'азна тенсиянеа maximumъ че кореспонде ла температура чеа маї де жос. Тревзе, ин ефект, ка тенсиянеа съ fie tot ачееаш претъинденеа; къчи дака ар fi пегалъ, авъръл ар fi импнс де ла пнтъриле знде тенсиянеа ар fi mare кьтре пнтъриле знде ар fi микъ, прекъм аеръл се пречинитъ де ла пнтъриле знде есте маї компримат кьтре пнтъриле знде есте маї пъцин компримат, пинъ че съ айвъ претъинденеа ачееаш компресие саъ ачееаш еластичитате.

Аша авъръл пъвълеще кьтре пнтъриле знде температура есте де жос; дар пентръ къ сатспацияеа есисти ачи, авъръл трече iar in starea ликзидъ кз кит сосеше ачи; аша дар tot ликзидъл мерце ин спациъл чел рече, ши кинд се ва гръмъди аколо, пз ин starea де авър, чи ин starea ликзидъ, тенсиянеа ва fi tot ачееаш претъинденеа, ши претъинденеа егалъ кз тенсиянеа maximumъ че се кзвине температураї ачестъи ликзид кiar.

Acest fenomen se face simțibil prin experiența зртътоаре (fig. 123): въши-ка а а тзвълъи b c къринде etheru sulfuru, че се ferbe destъл де vine пентръ ка авъръл съ трагъ кз sine tot аеръл къринс ин тзв; атзлчи се апропие зп пъхъръд с плин де меркър: ръчиреа импъцинеазъ тенсиянеа авърълъи, ши меркъръл се пналцъ. Имъцинеа ко-

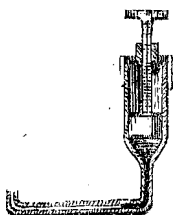


Fig. 120.

a b c d



Fig. 121.



Fig. 122.

доанеї рѣдкосте, скъзхъ дѣн инъшнмеа барометрхълѣ, дъ депресіеа сѣѣ форца еластикъ а авърхълѣ де еѣгерѣу пентрѣ температурѣа ла каре се обсервѣ. Апаратъл гѣнд претх-тѣнденеа ла температурѣа амбѣантѣ шѣ екзѣмперѣл стабилѣт вѣне, се пѣне гѣацѣ пѣсатѣ импреціхърѣл вѣшнчеї а; мер-кърѣл се сѣе пѣмаї декѣт инъ тѣхъ, ачѣеа че провѣ къ тен-сізінеа авърхълѣ се мѣкшорѣазѣ; шѣ се мѣкшорѣазѣ пентрѣ къ прѣсохъл де авѣр ал тѣхълѣ се прѣчннѣт ѣн вѣшнкъ спрѣ а се кондѣнса инътр' инса.

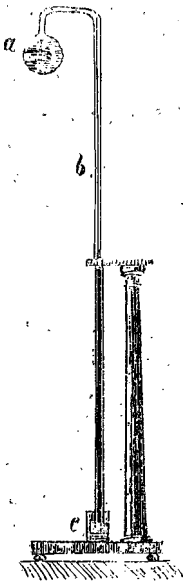


Fig. 123.

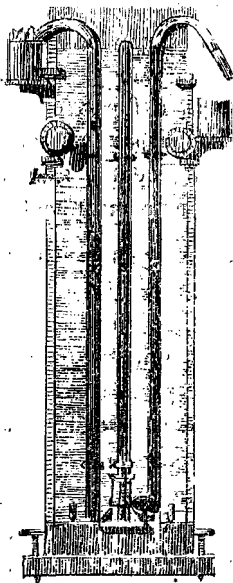


Fig. 124.

71. Мѣхъра тенсізінеї максѣматѣу а авърхъ-лѣ де аѣл ма деосѣвѣте температурѣї. Се импре-вѣнѣазѣ апарате дѣсѣпѣ спрѣ а дѣтермѣна тенсізінеа де десѣт де 0, инътрѣ 0 маї 100, маї д'асѣнра де 100°.

Де десѣт де 10, апаратъл се конструѣ (fig. 124) де ма барометрѣ ординарѣї маї де махъ а ро метрѣ акъ сѣ прѣт

ликъ д', grosimea stratълѣ ликъид fiind нѣмаї де кѣва ми лиметре; ачеста аре партеа са чеа сѣперіоаръ рекърватъ, пентрѣ ка естремитатеа тѣвѣлѣ сѣ поатъ а се афѣнда де 2 саѣ 3 centimetре интрън ликъид, спре есемплѣ ин меркър, саѣ алкоол рѣчит кѣнд ла 0, кѣнд ла—10°. Атѣнчї, дѣпъ прїнчїпѣл че десволарѣм, tensiunea este ачѣеа че се кѣвїне temperatѣреї ачестеї вѣї рѣчїте. Ін ефект, се vede stratълѣ ликъид мїкшорїндъшї grosimea шї перїнд де тот; прїн прїсосѣл сѣѣ де tensiune, аѣкърѣл маї пѣгїн рече format асѣпра меркърѣлѣ се пречїнїтъ ла кѣнтїкѣл чел рѣчит ал тѣвѣлѣ, се kondensъ ачї шї їнрїагъ. Кѣнд екзїлїврѣл este stabilit, атѣнчї се обсервъ depresїea, каре este forѣа elastїкѣ а аѣкърѣлѣ prodъsъ прїн гїагъ кѣнд се оперъ кѣ апъ. Astfel се рекърноаще кѣ, кїар ла—30°, гїага дѣ аѣкър каре аре їнкъ о forѣа elastїкѣ преа simѣїлѣ.

Tot ачелаш апарат маї presentъ шї алт тѣв рекърват кѣпрїнзїнд etherї, пентрѣ каре дескрещереа де forѣа elastїкѣ прїн spїr este мѣлт маї їнsemnatъ.

Їн ачесте есперїенѣе, тревѣе сѣ се тreakъ їн голѣл барометрїк нѣмаї апъ лїнсїтъ де тот де аер; спре ачѣаста се poate їнтревзїнда пїпета градатъ (fig. 125), ал карїа

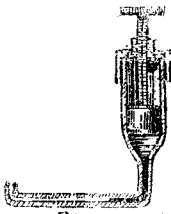


Fig. 125.

piston este de пеле гроасъ саѣ де кастъшк вѣлканїsat. Пїпета кѣпрїнде d'o kamdatъ нѣмаї меркър; се афѣндъ їн апъ теартъ шї їнкъ калдъ, шї трѣгїнд pistonъл їн sѣs се аспїръ апъ їн тѣвѣл чел мїк; атѣнчї нѣмаї deкїт се вагъ сѣв варометрѣ естремитатеа чеа ефїлатъ а пїпетеї, шї, пресїнд pistonъл, ана се їналдъ їн вїрѣл колоанеї. Кѣнд воеще чїнева а града

kъantїtatea de ликъид, атѣнчї се пѣне pistonълѣ хн шѣрѣл кѣ пас тѣрѣнт, каре їл face де се сѣе шї се ковоаръ де о къантїтате воїтъ; дар атѣнчї тревѣе а аѣеа грїжъ ка сѣ нѣ fie аер їнтре piston шї меркър.

Їнтре 0 шї 100° апаратъл се компѣне їнкъ де дѣв барометре: зѣл ordinarїѣ, шї алтѣл кѣ strat де апъ (fig. 126). Амїндѣв сїнт гїнсте d'а парте шї d'алта де о лїнїе

divisatъ, care are sѣs o mѣsurѣ, prin care se cѣsѣndѣ
 barometrelе intr'ѣn tѣv lѣng че cѣsрinde апъ.
 Кѣveta este destѣл de adѣnkъ pentрѣ ка presiea
 че pessѣлтъ de ачѣ sѣ nѣ smintеаскѣ апаратѣл.
 Апѣ ачестѣи tѣv mare се ѣнкѣлзеще ачѣ ла 10°,
 ачѣ ла 20°, 30°, etc.; ѣн вѣтѣтор слѣжеще а'ѣ
 да pretѣindenea ачелаш grad de кѣлѣсрѣ, mѣ
 се обсервѣ depressiile кореспонденте ла ачесте
 deosebite temperaturѣ; ачѣнчѣ нѣмаѣ рѣмѣне ал-
 чева deкѣт а ле редѣче ла 0, спре а авеа фор-
 целе еластиче.

D'асѣпра de 100° DD. Arago mѣ Dulong,
 дѣпъ че аѣ demonstrat, прекѣм ам zis, кѣ ле-
 цѣа лѣи Mariotte се обсервѣ рѣкѣрос пѣнѣ ла
 presiѣ de 30 atmosfere, s'аѣ слѣжѣт de леѣеа лѣи
 Mariotte mѣ de monometrѣ кѣ аер компримат
 спре а determina, пѣнѣ ла 30 atmosfere, tensiѣ-
 нѣе авѣрѣлѣи de апъ. Еѣ аѣ ѣntrevѣinѣат ла а-
 честе черчетѣрѣи ѣн апарат mare комбинат кѣ
 ѣскѣсѣнѣ, mѣ care nѣ nѣstea а nѣ да pessѣлате-
 телор mѣлѣт esaktitѣdine. Dar ne vom mѣрѣи
 а descrie ачѣи апаратѣл mѣлѣт mѣи редѣс ал D. Pouillet,
 ѣntokmit tot d'odatѣ пѣнѣрѣ лабораторѣи mѣ pentрѣ demon-
 stracie (fig. 127): а este vasѣл de авѣр, кѣсрѣinzѣnd tpeѣ
 sfertѣрѣи de лѣтрѣ de лѣкѣsid; este destѣл de solid спре а
 pesista ла 100 de atmosfere; се sfirшесте жос printр'ѣn
 tѣv care are апроаѣе de 1 centimetrѣ de diametrѣ este-
 риор, mѣ хотѣрѣт а transmite presiea манометрѣлѣи. In
 е, се ѣмпрезѣнѣ printр' о гарѣнѣсрѣ de кѣлѣцѣ кѣ тѣвѣл рѣ-
 кѣрѣват j i, care vine mѣ d'ѣnsѣл de се ѣмпрезѣнѣ tot ѣntр'аче-
 лаш кѣп кѣ vasѣл манометрик v. Ачестѣ mѣи are ѣнкѣ mѣи
 алте доѣ тѣвѣлѣрѣи, зна k, care poate дѣпъ воѣ pѣи mѣи ѣн
 манометрѣ кѣ аер лѣбер саѣ а се ѣнкѣде printр'ѣn асѣнѣм;
 чеѣа-л-алѣ m, че пѣмеще манометрѣл кѣ аер компрѣ-
 мат, ал кѣрѣа тѣв се ковоарѣ пѣнѣ ѣn fѣндѣл vasѣлѣи v.
 Манометрѣл кѣ аер лѣбер sѣ ѣntrevѣinѣеазѣ mѣи кѣ сеамѣ



Fig. 120.

спре а верифика, кінд воеше чине-ва, манометрѣл кз аер

компримат, інсз пентрѣ челе доз саѣ треі атмосфере d'intiѣ. Волѣтѣл меркѣрѣлѣ кзпринс ін вазѣл v este destѣл de mare пентрѣ ка сѣ нѣ поатѣ нѣчѣ о датѣ а fi депримат de desѣт de тѣвѣ манометрѣчѣ. Ast-fel se обсервѣ презѣиле.

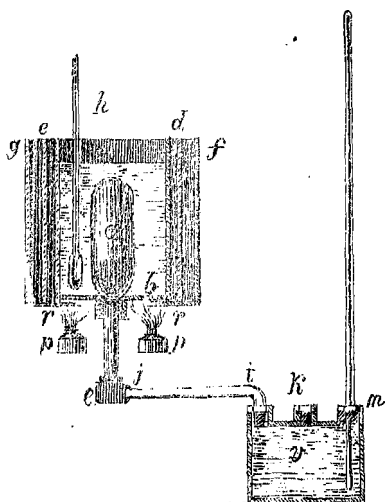


Fig. 127.

Iatz акѣт кѣт презѣиле сінт продѣсе prin абѣр, шѣ кѣт се детерминѣ температурѣле кореспонденте.

Вазѣл а, ѣнде се афлѣ ликѣидѣл de еванорат, este лѣнит ін b ін фѣндѣл ѣнѣі vas маі ларѣ de e, кзпринзінд o вае de oleiѣ каѣре се тоарнѣ калд, шѣ а кѣрѣіа температурѣ este цінѣтѣ саѣ дѣсѣт маі сѣс prin лампеле p, а кѣрора акѣіе се модерѣ. Ын вѣѣтор агаестѣкѣ неінѣетат ликѣидѣл, шѣ нѣше термометре h ѣі даѣ температурѣа, каѣре este шѣ температурѣа ликѣидѣлѣі кзпринс ін вазѣл а, шѣ prin ѣрѣмаре температурѣа абѣрѣлѣі. Ын інвѣліш нѣ кондѣкѣтор ѣмпѣдікѣ рѣѣіѣа шѣ цѣіе шѣ вазѣл d e, каѣре стѣ пе марѣіінеа r а фѣндѣлѣі. Абѣрѣл, форміндѣсе ін вѣрѣл вазѣлѣі а, презѣ ликѣидѣл каѣре este de desѣт, шѣ аѣеастѣ презѣіе, transmisѣ prin тѣвѣі, vine de се есерѣітѣ пе сѣѣрафаѣа меркѣрѣлѣі, шѣ фаче de се сѣе манометрѣл.

Поате сѣ fie аер ін ликѣід саѣ поате шѣ сѣ нѣ fie; dar este неанѣрат ка ликѣідѣл сѣпѣс ла есперѣенѣѣ сѣ fie кѣрат, неаеаестѣкат кз алте сѣѣстанѣе, шѣ волѣтѣл сѣѣ сѣ

fie îndestъл pentръ, ка ѝн челе маї мапї депресїї васъл а сѣ кърпїнзѣ tot-d'азна чел пзїїн а треїа парте саѣ а патра парте дїн капацитатеа са де лїкїд. Атзнци, поате фї чїне-ва асїграт кѣ авзръл сатзрѣ спациїл пентрѣ температзра ла каре се афлѣ ваеа васълї д е, каре есте температзра че аратѣ термометръл.

Kїnd воеще чїне-ва а арѣта пзїмаї кзм авзръл іа tensїнї маї сзс де о атмосферѣ, е- ste destъл а се їнтреїїнїца тзвъл рекзрват (fig. 128), де а адзче сѣ треакѣ о възїкѣ де etherї ѝн вїрфїл брацїлї чел скзрт, шї де а'л кзїнда дзпѣ ачеаа їнтр'їн вас де апѣ калдѣ. Їндатѣ че etherul а аїїнс ла о температзрѣ їндестз- лѣтоаре, авзръл се формѣ, депрїмѣ меркзръл їн брацїл чел скзрт, шї'л фаче де се сзе їн бра- цїл чел deskїs; се поате ast-fel дзче авзръл пїнѣ ла 2 саѣ 3 атмосфере, кїнд тзвъл аре о лзпїме де аїїнс.



Fig 128

Челе доѣ табеле зртѣтоаре кърпїнд фор- целе еластїче maximumї але авзрълї де апѣ. Колоана їнтїзлатѣ в о л з т е аратѣ де кїте опї волзтъл авзрълї че сатзрѣ зп спациї dat кз- прїнде не волзтъл апей каре а fost треїїнчоасѣ спре а'л продзче, прекзїм vom ведеа їн арїколзл зртѣтор.

ИНТНА ТАБЕЛЪ. Фортѣ еластикъ а авърѣлѣ де анъ делѣ - 20% пѣтъ ла 100%, шѣ волѣм кореспондент ад авърѣлѣ кѣтре ана чѣл а продѣс.

ТЕМПЕ-РАТУРЪ.	TENSIONE.	ВОЛЪМ.	ТЕМПЕ-РАТУРЪ	TENSIONE.	ВОЛЪМ.
grad	mm.		grad.	mm	
— 20	1,333	650588	49	84,370	13154
— 15	1 879	470898	50	88,742	12546
— 10	2,631	342984	51	93,301	11971
— 5	3,660	251358	52	98,075	11424
0	5,059	182323	53	103,060	10901
1	5,393	174495	54	108,270	10410
2	5,748	164332	55	113,710	9946
3	6,123	154842	56	119,390	9501
4	6,523	145886	57	125,310	9082
5	6,947	137488	58	131,500	8680
6	7,396	129587	59	137,940	8303
7	7,871	122241	60	144,660	7937
8	8,375	115305	61	151,700	7594
9	8,909	108790	62	158,960	7267
10	9,475	102670	63	166,560	6957
11	10,074	99202	64	174,470	6662
12	10,707	91564	65	182,710	6382
13	11,378	86426	66	191,270	6114
14	12,087	81686	67	200,180	5860
15	12,837	77008	68	209,440	5619
16	13,630	72913	69	219,060	5386
17	14,468	68923	70	229,070	5167
18	15,353	65201	71	239,450	4957
19	16,288	61654	72	250,230	4759
20	17,314	58224	73	261,430	4569
21	18,317	55206	74	273,030	4387
22	19,417	52260	75	285,070	4204
23	20,577	49487	76	297,570	4048
24	21,805	46877	77	310,490	3891
25	23,090	44411	78	323,890	3741
26	24,452	42084	79	337,760	3599
27	25,881	39595	80	352,080	3462
28	27,390	37838	81	367,000	3331
29	29,045	35796	82	382,380	3206
30	30,643	34041	83	398,280	3087
31	32,410	32291	84	414,730	2973
32	34,261	30650	85	431,710	2864
33	36,188	29112	86	449,260	2760
34	38,254	27636	87	467,380	2660
35	40,404	26253	88	486,090	2565
36	42,743	24897	89	505,380	2474
37	45,038	23704	90	525,280	2387
38	47,579	22513	91	545,800	2304
39	50,147	21429	92	566,950	2224
40	52,998	20343	93	588,740	2148
41	55,772	19396	94	611,180	2075
42	58,792	18469	95	634,270	2005
43	61,958	17572	96	658,050	1938
44	65,627	16805	97	682,590	1873
45	68,751	15938	98	707,630	1812
46	72,393	15185	99	733,460	1751
47	76,205	14462	100	760,000	1696
48	80,195	13809			

A DOA ТАБЕЛЪ. Force elastice ale aerului de aer, dela 1 atmosferă pînă la 50 de atmosfere, și volăm correspondent al aerului cître apa ce lă produs.

ТЕМПЕ-РАТУРЪ.	FORCE elastice in atmosfere	ВОЛЪМ.	ТЕМПЕ-РАТУРЪ	FORCE elastice in atmosfere	ВОЛЪМ.
100,0	1	1696,00	193,7	13	163,74
112,2	1 1/2	1167,80	197,7	14	153,10
121,4	2	897,00	200,5	15	144,00
128,8	2 1/2	731,39	203,6	16	135,90
135,1	3	619,19	206,6	17	128,71
140,6	3 1/2	537,96	209,4	18	122,28
145,4	4	476,26	212,1	19	116,51
149,1	4 1/2	427,18	214,7	20	111,28
153,1	5	388,16	217,2	21	106,53
156,8	5 1/2	355,99	219,6	22	102,10
160,2	6	328,93	221,9	23	98,21
163,5	6 1/2	305,98	224,2	24	94,56
166,5	7	286,12	226,3	25	91,17
169,4	7 1/2	268,82	236,2	30	77,50
172,1	8	252,59	244,8	35	68,20
177,1	9	227,98	252,5	40	60,08
181,6	10	207,36	259,5	45	54,06
186,0	11	199,27	265,9	50	49,31
190,0	12	175,96			

72. Densitate a aerului de aer. Supte a se dobîndi densitatea znei aer, trezse a'i cunoaște greutatea, volăm, temperatură și tensiunea sa; aceste patru elemente se determină tot-d'o-datъ prin modъ dat de Gay-Lussac (fig. 129).

Supte a avea greutatea, se cîntărește o амполъ mică de sticlă, se umple de lichid, se include pînă la se topească în flaskă znei lămină pînă sa cea efiată; se cîntărește din nou, și diferența este greutatea lichidului, care va deveni greutatea aerului.

Ампола аеааа се trece într'în клопот лъг gradat a plin de mercur, ce se ааааа bine într'o кветъ mare de fontъ пзъ pe зп fornal.

Імпрецирл ероретеі се потріееше зп мінекар de sticlă b, destă de larg și destă de înalt, în care se тоарнъ аъ калдъ пінъ pe d'аскура клопотăлі; ампола се спаруе, аерăл се формъ, și меркурăл се ласъ în жос în клопотăл чел gradat.

Este asirpat, cine-va къ tot likvidъ s'a vaporisat, kind spaçivъ nъ este satpat, adikъ kind força elastikъ a avъrълъ format este mai mikъ dekit força elastikъ maximumъ.

Iatъ akъm kъm se determinъ volъmъ, temperatъra шî tensiunea.

Apa din vae trebbe съ se batъ, spre a se stabilî pretъindenea ziformitatea de temperatъrъ; atъnçi termometrъl dъ tot-d'o-datъ temperatъra vъi шî a avъrълъi.

Volъmъl avъrълъi se çiteçe ne klopotъl çel gradat. Inkîl pentrъ tensiunea sa, açeasta se dobîndеçe skъzînd din înyлdimea barometrъlî înyлdimea колоанеi сълтate îн klopot, шî pedъсъ la temperatъra nълъ; açeastъ колоанъ pe сълтъ din observaçie: se kъmpъnesk търçиниле къветеi, се пъне не аçeste търçини зп екер mare с, ал кърçia браç вертикал v poate съ се sçe шî съ се ковоаре; се пъне îн kontakt къ nivelъl теркърълъi къветеi, шî atъnçi nъ mai ръmine dekit

a lъa кътаpea теркърълъi din klopot spre a квоаше la çe înyлdime kоръспъnde.

Dъпъ açeeа апликанд datелор açestora лeçeа лъi Mariotte шî лeçeа dilataçiei gazелор, се determinъ greutatea sneçifikъ a avъrълъi la o temperatъrъ oape-kape, pentrъ tensiunea maximumъ korespondentъ. Ast-fel s'a format колоана a treia a tabelелор пpeçedente, întîллатъ volъmе; açeastъ колоанъ aratъ de kite opî volъmъl avъrълъi este mai mare dekit volъmъl de anъ çe a слъжит ал форма. Se vede къ la 100°, шî sъв pesieа maximumъ a çnei, atmosfere, apa vaporisîndъ-se, ia зп volъm de 1696 saș de 1700 de opî mai mare; къ la 0, шî sъв pesieа maximumъ de 5 milimetre, apa ia зп volъm de 182,000 de opî mai mare; iar la 266-grade, шî sъв pesie de 50 atmosfere; ia зп volъm, nъmai de 49 saș 50 de opî mai mare.

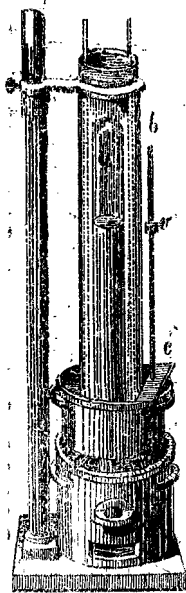


Fig. 129.

Tot acest mod se poate aplica și la aerul altor lichizi.

73. Ликвѣфакѣе а газелор. Este demonstrat prin experiență că cea mai mare parte din gaze ce se kiema altă dată gaze permanente nu sînt, în starea lor ordinarie, dect aerul ce nu se află la maximumul de tensiune; kăci este destălat le răci și a le komprimă spre a le face să treacă în stare lichizi. Iată, deplă D. Faraday, presiile trezincăse spre a likveface gazele următoare, la temperatură de apă. Aceste presiї esprimă, prin urmare, tensiunile maximumă ale aerului lor, la aceeași temperatură.

Нѣмело газелор.	Пресії ла температурă п.ла.
Acidă sulfosă	1,5 atmosfere.
Cyanogenă	2,3 —
Acidă iodhidrică	4,0 —
Ammoniacă	4,4 —
Acidă chlorhidrică	8,0 —
Protoxidă de azotă	37,0 —
Acidă carbonică	39,0 —

Aceste tensiuni maximumă se schimbă repede cu temperatura. Oxigenul, hydrogenul, azotul, bioxidul de azotă și oxidul de carbonă nu sînt dect lichidăte pînă acum; dar analogia de a crede că cu presiї mai mari, și un fir mai intens dect cel ce s'a întrecinut, ar putea apăruce căine-va a face să treacă lizi acestia elastici la stare lichizi.

D. Pouillet a konstatat, prin mijlocirea aparatului său de komparacie (fig. 130), 1° că aceste gaze se komprimă ca aerul pînă la 100 de atmosfere; 2° că gazul hydrogenă protocarburat și gazul hydrogenă bicarburat devin, la 20 sau 30 de atmosfere, mai kompresibile dect aerul; 3° că gazele ce se likvefac se deurtă de aer în aceeași direcție, și îndată din cele d'întăi kline ale kompresiei. În aceste experiențe, acidul carbonic s'a likvefăct la 10° sau 45 de atmosfere; protoxidul de a-

zotŭ, la 11° sxx 43 de atmosfere; ammoniacul, la 10° sxx 5 atmosfere, ŝi razza sulfosŭ, la 8° sxx $2\frac{1}{2}$ atmosfere.

Авэрѣл де acidŭ carbonicŭ, ѝн лок де а се ликвѣфаче кѝнд ѝ се дѣ дрѣмѣл ѝн аер, трече нѣмаѝ декѝт ѝн старе solidŭ, ŝи дѣ зп фел де зѣпада ѝн фѝре зшоаре, асеме-nea кѣ oxidul де zincŭ чел маѝ пѣтѣсос ŝи чел маѝ дѝвисат. Thilorier а обсерват маѝ ѝнтѝѣ ачест феномен рѣмаркабѝл, дѣлѣ че ѝмаѣнase зп апарат вѣн спре а фабрика а-сидул carbonicŭ ликвѝд ѝн кѣантитате консиде-рабѝлѣ; кѣчѝ маѝ ѝнаѝнте де дѝнсѣл нѣ се пѣтѣсе стрѝнѣе декѝт нѣмаѝ нѝче пѝкѣтѣрелѣ де ачест ликвѝд.

Апаратѣл лѣѝ Thilorier есте репрезен-
tat fig. 131: G есте зп вас чѝлиндрик зпроаре
де 5 литрѣѝ де капачитате, дѣстѣл де цеацѣл

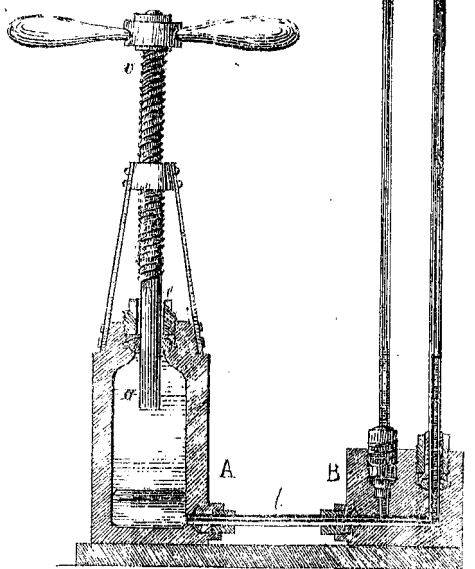


Fig. 130.

spre a dăce mult timp la presiie prea sâperioare la 100

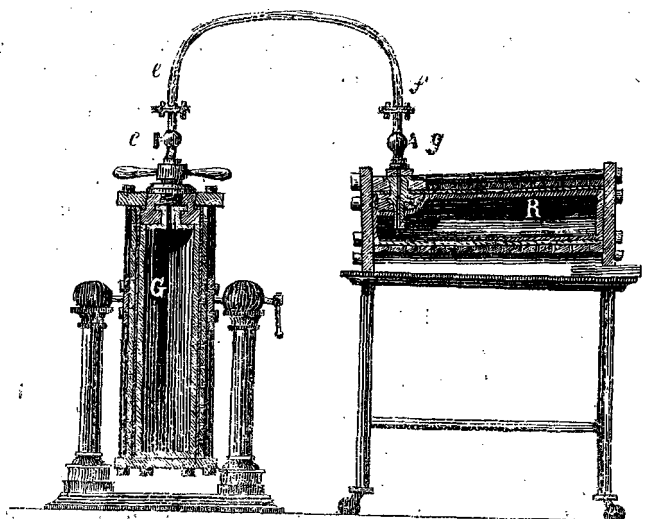


Fig. 131

de atmosfere; se încide printr'în dop kâ șerșu al kârșia aks este pârșens de ȝn kondșs mik ȝe se încide ŝi dinșșl printr'o kana c, kâ o dispoziție partikșlarș. Aȝeastș masș este ȝinștș, pȝȝintel maș șșs de mișlokkș sșș de dop potintee ȝepenene, împreȝișrșl kșrora poate șș se îtoarkș spre a sta orizontals, saș ŝi spre a se pestșrna de șșs îș jos. Aȝesta este ȝeneratorșl. Spre a se desvolta îștr'îșșșl acidul carbonișș lîkșid, se pșne aȝi maș îștîișș apș ŝi bicarbonatș de sodș, pe șrștș o gșestate kșviinșoasș de acidș sulfișș konȝentrat, kșrpîșs îștr'în tșș lșnr de aramș îșkis pe jos. Fșkîndș-se aȝeasta, se pșne dopșl, ŝi se îtoarȝe ȝeneratorșl spre a kșrșe acidul sulfișș ŝi spre a se amesteka vine elementele. Îș maș pșȝin de ȝn șeft de orș, reakȝiea este îșșrșvitș; acidul carbonișș, deraȝîndș-se îștr'în spaȝișș strîșnt, s'a lîkșefîkșt pșîș kîar presieta sa.

Atșnȝî se tșeȝe acidul îș pȝinientșl R, kape êște

цунст оризонтал пе о масъ; спре ачеаста, се ашазъ тзъла чел мик де арамъ еф каре треъзе а интокми комзникаџеа, ши есте дестъла а дескиде челе доъ канале с ши г пентръ ка газъла сзъ се пречините дин ценератор ин речиниент, пинъ че екзаливръла де пресие сзъ се ставиле; пропорџеа де газ есте оаре-към маї mare, кинд речиниентъла есте инкзнцизрат де апъ рече саџ де ггаџъ. Се инкиде канаоа г, ши се репетъ де треї саџ де патръ опї ачеастъ операџие пентръ fie-каре лиръ де acidũ carbonicũ ликзид че воеше чине-ва а стринџе ин речиниентъла R, кързџа і се дъ маї овичинит о capacitate de доъ саџ треї лирърї.

Ценераторъла ши речиниентъла сїнт фъкзџї ин кинъла зрмътор: басъла interior este де пълъме gros; есте инвълит де зп бас де арамъ рошиє, ши ачеста легат стрїнс прїн черкърї де фер ин тоатъ инълџимеа лџї; инсїршїт челе доъ base сїнт іаръш де дїскърї де фер, легате прїн шасє верїџї ценене де ачелаш метал.

Кинд воеше чине-ва а лъа acidul carbonicũ дин речиниент, атънчї се слъжеше къ доъ къне де метал сзъџире



Fig. 131 bis.

(fig. 131 bis), каре се знеск ин-кинъла баїонетей, зпа слъжїнд оаре-къш дрепт капак мелї-л-алте. Минъшїле m сїнт инъшърпате де постав, спре а протекта мїїнїле де intensitatea фргълџї. О деавъ мїкт d интръ интр'зп тзъ ефлат каре вїне де десзътъл каналеї г а речиниентълї R (fig. 131) ин локъла тзълџї де комзникаџие е f. Атънчї, дескїзїнд канаоа г, газъла скапъ къ impetuositate, интїлнеше о ламъ l чеї дъ, ин къне, о мїшкарє пїраторїє ренеде, ши дзпъ кїте-ва секънде, дзпъ че с'а инкїс канаоа г, есте дестъла а се деспърџї ачесте доъ къне спре а гъсї ачї зп вългъре зшор де acidũ carbonicũ solid, кїт зп оџ де гъїпъ.

Ин ачeastъ старе де зъпадъ, acidul carbonicũ нъ се ликзєface ла аер, дар нїере нъмаї дерїт: евапораџїеа ачeastа ренеде есте каре їл ръчеше. Се пот нъне кїџї-ва фълџї ин мїнъ фъръ сзъъраре mare, пентръ къ stratъла де авър

de acidū carbonicū ce se formă împiedicъ contactul; dar dacă se vor strînge în mînă, atîncî pelea se va desorganisa, ca prin arzîtura zîci fer poșă.

Amestekat kă etherul, formă ză fel de kokъ fluidъ care atînce mălt mai bine kopni și care îi rъchește prea îste la însăș temperatură sa, care este de — 97°. Această kokъ, păsă pe 1 kilogram de merкър, într'o kapsulă de porcelanъ, îl solidificъ nămai dekit; și kind se afîndă aci acidū carbonicū liкid kăpins într'ză tă de sticlă ce s'a înkis la gърь tonindă-se și lipindă-se băzede, liкidul se prinde în masă transparentă ca giaga. În gol, кока de etherū și de acidū carbonicū prin evaporația mai vie ce епровъ, се ковоарь nîнă la 110° de desăvt de пълă.

74. Amestekъtura a abărilor kă gazele. Fluidi elastici nă se amestekъ ca liкidi. Liкidi, săpăndă-se greșăцилор лор specific, се despărt kăpînd, чеi mai зшорі săindă-se la partea săperіoarъ, și чеi mai grei păcinitindă-se kătre fînd. Aceasta се обсервъ în емălsăzîmile челе бăzте vine de oleiș și de apă: dăpъ пăzine клине, oleișă ese la săpăfăzъ. Gazelē amestekate n'ăă nimik asemenea: fie-care dîntр'însеле, prin forța sa чеa esnansivъ, се păspîndеше tot-d'ăzăna în totalitatea spațіlzі окъpat de amestekъtura. Ба inkъ, kind doъ gaze sint săpănzse în ordîнă densităцилор лор, săpe esemпăz, hydrogenă săș și acidul carbonicū жос, ачесте gaze пătrănd zăăă într'ăлă, acidul carbonicū săindă-se, kă toate kă este greș, în spațіă окъpat prin hydrogenū, iar ачеста се ковоарь, kă toate kă este зшор, în spațіă окъpat prin acidul carbonicū; ашă inkit peste оаре-каре timp amestekъtura este zăiformă, dînd păcătîndenea о пропорție egală de acidū carbonicū și de hydrogenū. Abări се săpănă la ачестă леце de esnansăzне. Lă 30°, săpe esемпăz, forța elastikъ a abărzăzі de apă este nămai de 30 milimetre; și волѣмă săă fînd de 3500 de opі mai mare dekit волѣмă de apă, 1 ліtrъ de ză ast-fel de abări nă траде dekit $1000/3500$ grame săă mai $\frac{1}{3}$ din gram, adikъ

къ гъестатеа са спецификъ есте нѣмаі зп сфепт дін гъестатеа спецификъ а аерѣлѣ: ши къ toate ачестеа д'асъпра апеі ла 30°, прекъм ин зона тоpidъ, авърѣл се формъ неінчетат, се рѣспіндеше ин аерѣл сзперіор, къщигъ аст-фел трептат ши дін апропие ре ин апропие ре стратѣрле маі інalte але аерѣлѣ, знде формъ перѣрї ши норї, кінд аїзнуе ин ре-рїоане дестѣл де речї супе а'л конденса. Аерѣл чел лі-нищит есте аст-фел о недікъ супе формащїеа са, пентрѣ къ есте о недікъ супе transmisїзнеа са чеа ліберѣ. Ін гол, авърѣл ар пѣтеа сѣ се формѣ ши а се рѣспінді интр'о кліпъ; дар дака аерѣл есте ин мїшкарѣ, стратѣрле сатѣрате че стаѣ асъпра ліквідѣлѣ іноіндъ-се неінчетат, еваноращїеа креще къ о mare пенецизїне. Дін ачестї прїнщїпї рѣскълъ: 1° къ ин аерѣл чел змед, кінд есте сатѣрат де авър, есте токма атїта авър кїт ар фї интр'зп снащїѣ гол де мѣрїме егалъ; 2° къ форма еластїкъ maximumъ а авърѣлѣ ин аерѣл змед есте tot ачеша ка ин гол; 3° інспїрїт, къ прѣсен-щїеа аерѣлѣ нѣ модїфїкъ интрѣ нїмїк пропїетъ-щїле авърїор, прекъм нїчї авърї нѣ модїфїкъ нїчї декъм пропїетъщїле аерѣлѣ; атїта нѣмаі къ форма еластїкъ а аместекъщїрї есте егалъ къ сз-ма форцелор еластїче партїкъларе а аерѣлѣ ши а авърѣлѣ.



Ачеша се конфирмъ ин ефект де есперїен-щї. Дъпъ че с'а змплѣт де меркър апаратѣл а b c (fig. 132), се адъче аеръскат ин клопотѣл дївїсат а, пентрѣ ка сѣ окъде маі а треїа парте саѣ жзїмътате дїн інълїщїеа са; аїзнуе, супе ачеша, а пзне тѣвѣл b ин комзїкащїе къ зп тѣвъскътор, ши а дескїде пзщїтел канаоа r: меркърѣл кърде, се ласъ ин жос нѣмаі ин тѣв; аерѣл їл зрїмеазъ, вїне ла котѣл c, ши се сзе ин вѣщїчї ин клопот. Се тоарнъ пзщїтел меркър ин тѣв, супе а пзне ачеш аеръскат сзв прѣсїеа атмос-ферїкъ ши а обсерва волѣмѣл сѣѣ. Атлнчї, тѣрпїнд о колоанъ мїкъ де апъ ин тѣв, се ковоаръ лїнъ ла меркър;

дзпъ ачєєа, спре а адъче о парте дин апъ сѣ вие ин аеръа чел ъскат, се дескиде дин ноѣ канаоа r: нѣмаї декїт колоана де апъ сосеѣе ла котъл с, шї їндатъ че о мїкъ порѣїє а пѣтрѣнс ин клопот, се їнкїде канаоа. Їн моментъл кїнд ана сосеѣе ин аеръа чел ъскат, се веде кѣ форѣа еластикъ а аместекътѣрї се адаогъ: ачєастъ креѣѣере їнчєтеазъ кїнд аеръа este satșpat. Се тоарнѣ дин ноѣ меркър ин тѣѣ, спре а се адъче аместекътѣра їар ла волѣмъл че авеа аеръа ъскат маї їнаїте, шї ast-fel се рекъноаше кѣ форѣа са чеа еластикъ este маї mare, кѣчї меркъръл este маї sșs їн тѣѣ декїт їн клопот, шї ачєст prisos de їнълѣїме este їнтокмаї егал кѣ tensișnea maximumї а авърълї, pentрѣ temperatѣра ла каре се оперѣ. Ачєєа че demonstrѣ: 1° кѣ авъръл се формъ їнчет їн аер; 2° кѣ їа їнтр'їнсъл ачєєаш tensișnea maximumї ка шї їн гол; шї 3° їнсїрїшїт, кѣ форѣа еластикъ а аместекътѣрї este sșma форѣелор еластїче а аеръл шї а авърълї.

Ачєастъ есперїенѣѣ поате сѣ се факъ кѣ хп лїкїд оаре-каре, спре есемплѣ кѣ alcoolї saș кѣ etherї, нѣмаї ка tensișniє лор maximumї сѣ fie кѣноскѣте маї d'їнаїте. Ачєастъ леѣе fiїнд одатъ demonstratѣ, се поате чїне-ва слѣжї кѣ dїnsa спре а determina tensișniє авърїлор лїкїдїлор; алїта нѣмаї кѣ вор адъче їн клопот шї аеръл че пот ѣїне їн disolѣїє.

75. Феръере. Ын лїкїд este їн феръере кїнд strатѣрїє sale чєле їнferїoare се transformѣ їн авърї; клетїнареа maseї sale се prodъче атъчї прїн вѣшїчїле де авър каре, trase прїн шѣрїнѣа лор specifїкъ, vїn de се deгаѣе ла sșprafаѣѣ. Вѣшїчєле де авър sșprapъrtїnd, прекъм тоѣї корпї afъndaѣї, presїєа лїкїдълї чеї їнкънѣїрѣт, трєѣзе ка форѣа лор еластикъ сѣ факъ екъїлїврѣ ла ачєастъ presїє; кѣчї дака форѣа еластикъ ар fi маї mare, вѣшїчєле s'ар їntїnde маї мълт, шї дака ар fi маї мїкъ, вѣшїчїле s'ар компрїта шї s'ар kondensa. Аша đар kondїїєа де екъїлїврѣ este ка лїкїдъл сѣ fie їнкълзїт ла о temperatѣрѣ ast-fel, ка sensișnea maximumї а авърълї sșș сѣ fie e-

галъ кз пресіеа че се есерчїть не сзпрафада лїкзїдлзї; плзс, кз пресіеа че лїкзїдлзї їнсзш есерчїть.

Ачеастъ теорїе а ферверей ресзлїть дїн пропрїетзділе азкрїлор, даp се конфірмъ їнкъ шї прїнтр'зп таре пзлтър де есперїенце не каре ле вом їнокмі їн ордїнзл зрїлтор:

1° Фервере ла орї-че температзрз;

2° Фервере їн vase че аз о адїнчїме таре;

3° Fenomene de absorbie;

4° Ла пзлїтл де фервере, тоді лїкзїдї аз ачееш tensiune;

5° Influenцз а корпїлор дїсолваці спре а їнїрзїа пзлїтл де фервере;

6° Influenцз а патзрей vaselor;

7° Пзлїтлї де фервере але deoseбіцілор лїкзїдї.

1° Фервере ла орї-че температзрз. Ана рече ферве tot аша де вїне шї tot аша де лесне ка шї ана калдз; пзтлї, спре а о фаче сз fearбз, треvзе а редзче пресіеа че се есерчїть не сзпрафацз, пентрз ка сз нз їнтреакз tensiunea maximumї а азвзрлзї. Аша ла 30°, tensiunea fiind de 30 milimetre, дака фзкїнд голзл се ва редзче ла 30 milimetre пресіеа каре се есерчїть азспра фзндлзї васлзї, ана треvзе я ферве преkзп ферве ла 100° сзв пресіеа atmosferїкз; спре а о фаче сз fearбз ла 10°, треvзе а редзче пресіеа ла 9 milimetre; шї їнспїрїїт треvзе а о редзче ла 5 milimetre спре а фаче сз fearбз ана чеа рече ка гїада. Ачеаста конфірмъ їн ефект шї есперїенца; маї обїчїїїт се фаче есперїенца пзїїнд ана їнтр'зп пзхар сзв клонотл машиней пневматїче; даp феноменл се продзче рзвзї дїн прїчина tensiunei азвзрлзї кїар; ва їнкъ шї машинеле се смїнтек foarte, дїн прїчина апей че пїкзтзреще їн тоді kondzїи. D. Pouillet се слзжеше де зп апарат їн каре нз се poate їнтїмплз зпа ка ачеаста. а b (fig. 133) este зп чїлїдрз де араїтз де 40 саз 50 centimetre їн їнзлчїме шї 1 decimetрз їн діаметрз, каре се їнкїде ла partea sa sзперїоарз прїнтр'зп доп кз шзрзп с; п'ачї се їнтродзче зп панїер де пїнзл металїкз кзурїнзїнд маї зп лїтрз де calce вїз фзрвмат їн взкзїї пзїїїтел кам тарї

La partea inferioară a cilindrua are o țesătură d , prin care se face golul; la partea superioară are doi țevi rezervoari, la care se pune în ștrâș matrasele săi țevi de sticlă unde voște ține-va a face țerveea. Aerul fiind absorbit prin calce, esperiencia se face că o mare înlesnire.

Kind voște ține-va nămaî a arăta fenomenul țur, a țără presie, atănci se întrebăncează în valon mare că țitla țur (fig. 134), ce s'a atănat că în don ne kind

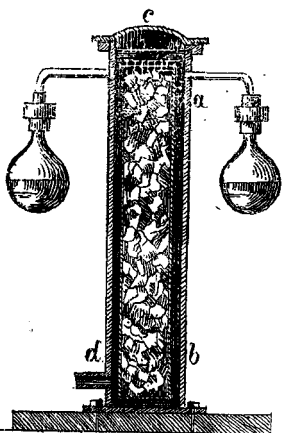


Fig. 135.

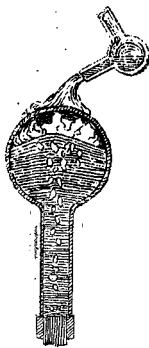


Fig. 134.

ana țerveea și kind aerul a fost ronit; atănci se pestoap-
nă țrețm în țepresentă țizra, și se vede ana țervee
întrețmă țile-va ore întrețm. S'ap nătea aktiva țerveea
încăziad de deșvă că o țamă, țap isvățe ține-va maî
vine țpre acēasta nănind apă țe țe să țiaț ne țarta de
șș a valonțmă: acēastă țțire kondensă aerul ce țrinde
țolă d'asșra apeî, țikșorează țrin țrmare presiea, și
țikșidă înțene a țerve țare.

Oala țmă Papin (fig. 135) arată că adțogărea presieî
întrețm în kontra țitla de țervee, și poate a'ă întrețm

nedefinit; капакъл съѣ este рединът prin шърънъл v, дар аре о кана r ші о сѣпапъ s presatъ prin r'o кѣмпънъ l, каре се інкаркъ маі мѣлт саѣ маі пѣуи депъртінд саѣ а-проніиінд грехтатеа р. Acest aparat, de trei sferțьрї плін къ апъ, poate fi інкълзїт ла 150 саѣ 200° фъръ ка сѣ fie niчї semn de ферьере, авъръл че се формъ есерчїтїнд ас-пра лїквідълї о presie tot крескътоаре; дар дака се дес-кїде канаоа, авъръл скапъ, шї цїшперде шѣрїнд пїнъ ла trei саѣ патрѣ metre de інълдїме.

Астоклавъл (fig. 136), каре се інкїде къ атїта маі

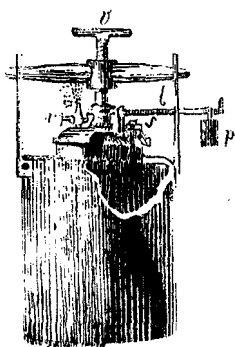


Fig. 135

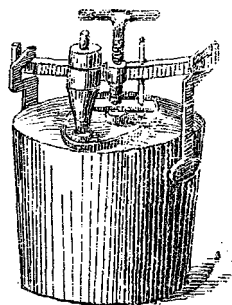


Fig. 136

вїне къ кїт presiea este маі таре, пентрѣ къ капакъл зѣѣ елїнтїк este ін знтрѣ ін лок де а fi афаръ, не арапъ алт мїжлок де а інтързїеа пѣнтъл де ферьере ал апей шї де а о інкълзї ла 110 саѣ ла 120°, спре а продъче пїде акцїї хїмїче че нѣ се фак ла 100°; дар апаратъл ачеста este прїмеждїос кїнд нѣ аре о сѣпапъ де сїгъранцъ.

2° Ферьере ін васеле че аѣ о адїнчїме таре. Кълдърїле fiїнд ін генерал інкълзїте не ла fнд, tot аколо се формъ шї авъръл; дар атзнчї авъръл сѣпра-поартъ presiea дела сѣпрафатъ, плѣс presiea лїквідълї. Spre esемплъ, дака кълдареа аре 139 centimetre de адїнчїме,

presiea este de o atmosferă pe suprafață, plus 139 centimetre de apă, care prezintă 10 centimetre de mercur; așa dar trebuie ca temperatura să se înalțe puțin ce tensiunea să fie de 860 milimetre, în loc de 760.

Din pricina aceasta este că nepăsător a face să searbă apă la 0 într'un vas cam adânc; presiea singură a lichidului fiind mai mare decât 5 milimetre de mercur, atânci evaporarea se face prin suprafață.

Din pricina aceasta iarăși în vasele cele cam adânci apa kîntă mai înainte de a fierbe, mai că seamă kînd focul este viș: bușca de aer se formă și se sbe; dar, sosind în straturile superioare care sînt încă reci, moleculele ce o presă o kondensă și se întrecoknesk: aceasta este cauza acestă sănet partikular. Se produce prea bine într'un clopot lung de sticlă sbeșire, unde se vîd bușicile perind, d'o-kam-dată la kîte-va centimetre dela fund, pe zrmă kîntel mai sss, și tot ast-fel gradat puțin ce așkng la suprafață; atânci ferberea încete.

3° Fenomene de absorpție. La un corp de sticlă a (fig. 137), se znește un țbe rezervat b c d, care

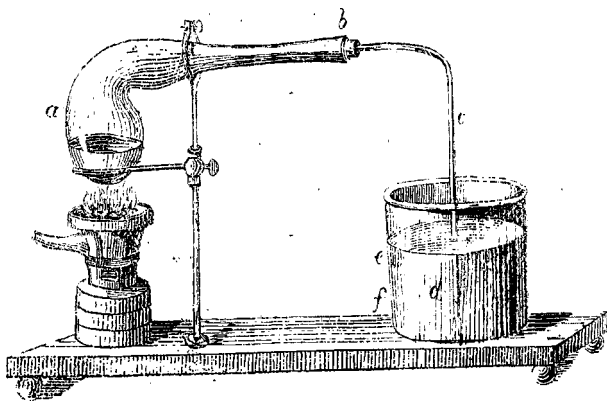


Fig. 137.

are aproape de un centimetru de diametru interior; corp

пъл кърпінде пѣгитикъ апъ че се ферѣе, estremitatea d a тѣ-
вълѣі аѣндіндѣ-се де кѣте-ва центимetre пѣмаі ѣн апа ва-
сълѣі е f. D'o-kam-datъ се дераде нѣше вѣшічі преа марі; ачестеа сѣнт аеръл ділатат ал корнълѣі; пе хртъ вѣшічеле
девін маі мічі ші маі парі, даp се дераде ѣнкъ; ачестеа
сѣнт аер аместекат де абър мълт. Пе хртъ ѣнсѣршѣт, фер-
береа стабіліндѣ-се віне, вѣшічеле ѣѣ ѣаръш хп волѣм маі
маре, ші, ѣн лок де а вені а се дерадеа ла сѣпраѣацъ,
се хмфлъ пѣмаі ла estremitatea тѣвълѣі d, ші аколо пер
кѣ хп покнет маре; апа рече а васълѣі е f, че ле ѣнвълѣе,
ле конденсъ ші се ѣнтре-чокнѣше дѣпъ че ле аѣ тѣртит сѣв
presiea sa.

Лѣкрѣіле-ѣінд ѣн стареа ачестеа, се тоарнъ ѣн васъл
е f апъ колоратъ, кам аліта кѣт поате кърпінде корнъл, ші
ѣнтр'ачелаш тѣмп се дѣ форналъл ѣнтр'о парте супре а ѣн-
чета фербереа. Нѣмаі декѣт лікѣідъл се сѣе ѣн тѣвъл с d,
ші ачі епроѣъ нѣше осѣілаціі ѣѣі foarte сѣнгъларіі; кѣ тоа-
те ачестеа се сѣе мереѣ, аѣізнѣе ла котъл с ал тѣвълѣі,
се рѣснѣндеше ѣн партеа чеа пѣѣіп ѣнклѣнатъ b c, ші а-
тѣнчі tot-d'odată, лікѣідъл васълѣі е f се репедѣ ѣн корп,
формъ ѣнтр'ѣнсъл о ѣішнѣтъръ репедѣ, ші пѣмаі кѣте-ва
секѣнде аѣізнѣр пентрѣ ка қорнъл сѣ авсоарѣъ тоатъ апа че
поате кърпінде.

Маі ѣнаѣте d'a се да d'o парте форналъл, апаратъл
ера кѣрѣѣіт де аер, пентрѣ кѣ вѣшічіле де абър се кон-
денса ѣн тоалітате; корнъл ші тѣвъл кърпіндеа пѣмаі абър
авѣнд о форѣъ еластікъ кореспондентъ кѣ температѣра, ші
аѣеаѣтъ форѣъ еластікъ ера пѣѣітел маі маре декѣт пре-
сіеа атмосферікъ, пентрѣ кѣ депрѣма апа ла estremitatea
тѣвълѣі d. Лѣінд фокъл, температѣра а кѣзѣт, форѣа елас-
тікъ а devenit маі мікъ, presiea атмосферікъ а ѣнвінс; де
ачі віп осѣілацііле че с'аѣ обсерѣат ѣн тѣвъл с d: ачесте
осѣілаціі арѣта лѣпта чеа негалъ ѣнтре tensiunea ѣтепѣ-
оаръ ші presiea естеріоаръ; ѣнсѣршѣт кѣнд апа а сосіт ѣн
вѣрѣъл с b, атѣнчі а редѣс foarte мълт tensiunea конде-
сѣнд маі кѣрпінд абъръл: апа а фѣкѣт голъл, ші presiea este-

рїоаръ, преа predominantъ, а impins likvidъл in тъв къ виоленцъ.

4° Ла пѣнтъла де фервере, тодї ликвидї а ѣ ачееаш tensiъне. Kind deosevidї likvidї, съпъшї ла ачееаш presie esterїоаръ, се inkъlzesk пїнъ съ fearъ, атънчї tensiънеа авърълї лор este tot ачееаш, пентръ къ face еквїлївръ ла ачееаш presie; къ toate ачестеа, фервереа сїнд върътъ пѣмаї in vasele каре аѣ оаре-каре адїнчїме, тревъе а цїнеа сокотеала шї де ачeastъ адїнчїме шї де densitatea likvidїлор. In vase de 10 centimetre de адїнчїме, tensiънеа авърълї де меркър їнтрече пе а авърълї де апъ д° $10^{\circ} - \frac{1^{\circ}c}{13,9} = \frac{129^{\circ}c}{13,9}$.

5° Inflъenца корпїлор disolvaciї spre а їntїpzia пѣнтъла де фервере. Тодї корпї solidї disolvaciї in апъ мїкшорeазъ tensiънеа maximumъ а авърълї ла toate temperatъpїле, шї prin ѣrtape їntїpzie пѣнтъла де фервере съв presieа ordїnarїe; pentръ sic-каре корп їntїpzierea este къ atita маї таре къ кїт пропорцїеа disolvatъ este маї konsiderabilъ; къ toate ачестеа е-фектъл пѣ este пропорцїонал: аша, 8 grame de sare de върътъpїe in 100 grame de апъ їntїpzie пѣнтъла де фервере де 1°, шї 40 grame in ачееаш къантїтате де апъ їн їntїpzie де 8°; апа este атънчї satъратъ, шї пѣ poate съ disolve маї мълтъ sare; in контра 12 grame de азотатъ де potassъ їntїpzie де 1°, шї тревъе 186 grame spre їntїpzia де 10°.

Іатъ, дѣпъ esперїенцеле D. Legrand, хн таблoѣ де toate пѣнтъpїле де фервере але deosevitелор disolvaciї satърате, шї пропорцїїле де sare че кърпїнд, грестатеа аней сїнд егалъ ла 100.

ТАБЕЛЪ де пѣнтърѣ де фербере а деосенителор дисолѣциѣ сатърпѣ,
де пропорѣиле де сарѣ кореспонденте.

DESIGNAȚII ALE DISOLȚIILOR.	ПѢНТЪРЪ ДЕ ФЕРБЕРЕ in grade centigrade.	КЪАНТИТЪЦЪ de sare ЧЕ САТЪРЪ 100 de aur.
Chloridu de potass	104,2	61,5
Chloruru de bariumu	104,4	60,1
Carbonatu de sod	104,6	48,5
Phosphatu de sod	105,5	113,2
Chloruru de potassiumu	108,3	59,4
Chloruru de sodiumu	108,4	41,2
Hydrochloratu de ammoniacu	114,2	88,9
Tartratu neutru de potass	114,67	296,2
Nitratu de potass	115,9	355,1
Chloruru de strontiumu	117,9	117,5
Nitratu de sod	121,0	224,8
Acetatu de sod	124,37	209,3
Carbonatu de potass	135,0	205,0
Nitratu de calce	151,0	362,2
Acetatu de potass	169,0	798,2
Chloruru de calcium	179,5	325,0
Nitratu de ammoniacu	180,0	infinit.

Ликсиди че се аместекъ къ апа продък iarъш нише ефекте аналоаце: аша, acidul sulfuric, acidul azoticu ii intipzie пѣнтъл де фербере, пентрѣ къ ши еѣ инсѣши аѣ хн пѣнт де фербере маѣ инълдат: дар алкоолул, каре фербе кътре 78°, продъче хн ефект контрарѣш. Къ toate ачестеа este ачѣастъ диференцъ есенѣиалъ, къ дисолѣциле saline даѣ пѣмаѣ авърѣ де апъ, iar ликсиди аместеканѣ даѣ tot-d'азна авърѣ аместеканѣ. Alcoolurile маѣ мълт саѣ маѣ пѣдин интинсе даѣ, спре есемпляр, авърѣ де апъ ши де алкоолу, а кърора конденсацие репродъче о аместекътъръ де чеѣ доѣ ликсидѣ, дар in каре алкоолул, каре este маѣ волатил, се афлъ iarъш in пропорѣиле маѣ mare.

6° Натър а васелор in каре се face фербереа есерѣитъ асемѣна оаре-каре инфленцъ аспра tensiunei авърѣлор: апа че фербе интр'хн вас де стиклъ ia 1° сѣѣ 1° 1/2 маѣ мълт декит апа че фербе интр'хн вас де метал.

D. Marcet a konstatat și alt faptăm interesant, că dacă vasele de sticlă a săzhit la ferverea acidului sulfuric, că toate că s'ar fi săplat că cea mai mare îngrijire, întârzierea ferverei se înalță câte odată la 5 săž 6°.

7° Пънтърі де фervere a deosevici лікzиді. Sint niște лікzиді care n'až пъnt de fervere, пентрă că se descompъn prin căлăзрă: ast-fel sint, spre esemplă, челе mai multe oleiзри grase; sint алці лікzиді care нз pot a se încълзи îndestъл pentрă ca азри лор съ ia o tensiune egală că o atmosferă: ast-fel sint metalele, кіар și челе mai топтоаре, прекъм пълтвъл, kositopъл, bismuthul. Чей-л-алці лікzиді, în преа mare пѣмър, pot fi încълзици пінъ ла fervere; dar noi ne vom търцини а аръта аичі пѣнтъріде де fervere а лікzидълор чей mai зсалі.

ТАБЕЛЪ ДЕ ПѢНТЪРІДЕ ДЕ ФЕВЕРЕ А КІЦІ-ВА ЛІКZИДІ.

Protoxidă de azotă	— 88,0
Acidă carbonică	— 79,8
Acidă sulfurică	— 8,0
Etheră chlorhidrică	+ 11,0
Etheră bromhidrică de snipt-de-lemn	13,0
Etheră ordinariș	35,5
Etheră bromhidrică de alcoolă	40,7
Etheră iodhidrică de snipt de lemn	43,8
Sulfură de carbonă	47,9
Etheră acetică de snipt de lemn	59,5
Chloroformă	61,0
Snipt de lemn	63,0
Bromă	63,0
Etheră iodhidrică de alcoolă	70,0
Ether acetică de alcool	74,14
Alcool	78,3
Лікzоареа оландеzilop	84,92
Naphтă	85,5
Essencie de terebentină	160,0
Mercură	360,0

76. Калетакциѣне. Кінд се тоарнă апъ încet încet ne зп корп преа калд, spre esemplă, într'зп кресет де платинă încълзит пінъ ла рошз алв, нз încене а fervere

ve; pare къ fize de kontaktъл корпълѣ калд, къчѣ търпи-
 ниле і се рѣтѣнзеск маї ка але меркърѣлѣ асѣпра стиклеї
 шї асѣпра тѣхлор корпѣлѣр че нѣ і n m o a e, шї prin зр-
 mare пе каре нѣ ле атинѣе. Ачестъ апъ іnsъ се інкъл-
 зеще пѣдінтел, дѣ кидї-ва авѣрї, се клетїнѣ іmpрецізрѣш
 printp'o мїшкаре дїраторїе маї мѣлт саѣ маї пѣдїн ренедѣ,
 шїшї мїкшорѣазъ іnchet волѣмѣл; атѣнчї басѣл лѣат дела
 fok рѣчїnds-se de deszbt de рошѣ іnkis, ла 200° апроане,
 vine зп moment kind ана este маї пѣдїн рѣтѣнзїтѣ; іnчепе
 а се іntїnde, шї нѣмаї dekit дѣпѣ ачѣа este асвїрлїтѣ кѣ
 sfіrieалѣ, шї іmpрѣщїатѣ printp'o ферверѣ преа віе.

Стратѣл де авѣр каре іnvѣлѣе ана, kind стѣ пе корпї
 а кѣрора temperatzpъ тpeчe peste 150 саѣ 200°, іnnїedїкѣ
 ка стѣ fie контакт іntpe дїnsа шї іntpe зорп; атѣнчї ко-
 мїнїкадїеа кѣлѣрї este foapte іnnїedїкатѣ printp'ачестъ
 солзїе de kontїnsїtate; шї ана, прїmїnd нѣмаї пѣдїнтїкѣ
 кѣлѣрѣ, аре а forma нѣмаї пѣдїнтел авѣр supе а перде
 prin еванораціе атїта кѣлѣрѣ кїтѣ прїмеще; pentрѣ ачѣеа
 ана стѣ de deszbt de 100°.

Ферарї prodѣк іn toate зїлеле ачест fenomen іntp'зп
 ordin іnверс; kind воеск а кѣлї оцелѣл, атѣнчї іл кѣфзндѣ
 інкѣлзїт пїнѣ ла рошѣ чїреашѣ іntp'o масѣ де апѣ, шї іn
 тїnn de маї мѣлте секзнде оцелѣл стѣ рошѣ іn апѣ рече,
 фѣрѣ а prodѣче ал-чѣва dekit зп fel de теакѣ де авѣр
 каре іnnїedїкѣ контактѣл; дар іndатѣ че се ставїлѣ еккї-
 лїврѣл асѣпра кїтор-ва пѣнтѣрї, ачесте пѣнтѣрї, prin кон-
 дѣктивїлїтате, рѣческ пѣнтѣрїле вѣчїне, ана клокотеще таре,
 шї оцелѣл се рѣчеще іn ро клїпѣ.

Se poate prodѣче fenomenѣл ачеста кѣ зп fir de
 platin інкѣлзїт пїнѣ ла рошѣл аль prin кѣрпнтѣл електрїк;
 фїрѣл пѣстрѣазѣ temperatzpa са іn апѣ, фѣрѣ а prodѣче
 efervesченѣа шї інкѣлзїрѣа че ар prodѣче зп fir калд маї
 пѣдїн.

D. Boutigny а нѣмїт ачестъ stare partїкѣларѣ а анеї
 шї а мїксїдїлор волатїлї іn џенерал, stare а а sferoїd-
 алаѣ; прїmїm шї ної вѣкѣрос ачестъ denomїnаdїе, іn-
 трѣ атїта кїт esпрїмѣ factumul; дар ін пѣstem прїmї нїмїк
 дїн чѣле че іmаrїnаdїеа D. Boutigny і а іsvodїт кѣ okасїеа

stări sferoidale; кэ toate ачестеа идеиле сале теоретиче нэ'л аэ имуедикат а фаче ките-ва еспериче интересанте.

D. Boutigny нэне де ингиагэ ана ин мэ'ла хнэ'и формал кэ кэпелэ, алтэри кэ ахрэл ши кэ аруинтэл ин топице. Ачестэ минэне есте дестэл де симулэ. Ла темпэратура ординарие, ацидул сулфосэ еспэс ла аер ши ковоарэ темпэратура приа евапоруагиче минэ ла 15 саэ 20° де дессэт де нэ'л, ши клар ла ма'и мэлт де 40°, де дессэт де нэ'л кинд се еспэне ла винтэл хнэ'и фо'ш; приа хринуаре ингиагэ нэма'и декит пикэтуриле де апэ че се нэп интр'нэ'л. Дар апо'и, о капсулэ пе жинэ'тате плинэ де ачест ачид пэ'нундэ-се исте ин мэ'лэ, ачест ликэид фаче ка ши ана ин крэсетэл де платин: се инвэ'лэ де хн страт де абэр, яа стареа сферoidalэ, ши хрмеазэ а се евапоруагиче, ин лок де а ферве кэ виоленцэ; ана че кэ'принде ингиагэ ин мэ'лэ, прекэ'м ар ингичеа ши пе масэ.

D. Boutigny вагэ хн де'ет саэ ши мина интреагэ интр'о вае де фонтэ ин топице, интр'о вае де бронз саэ де плэ'мэ; еспериче'лэ чидатэ пе каре, де веакэри, лэкрэтори дела топитори'и аэ примит'о дин азэте ши аэ пенетат'о дин пене'рагиче ин пене'рагиче, арзиндэ'ши де'етеле интр'инса дин тимп н тимп. D. Boutigny н'аре ничи меритэл д'а о фи фэ-кэ'т; сар а рекэ'носкэ кэ нэ есте вине абэ'га де'етэл преа исте, прекэ'м ничи преа инчет де тот; кэ нэ тре'лэ а се инкредичеа преа мэлт хмидиче'гичи патэ'рале а м'ини, ши кэ есте ма'и вине, дэ'лэ че се ва с'лэ'ни, а о а'лэнда интр'о дисолу'гиче де сапе амониакэ ма'и инainte д'а фаче еспериче'нча. Ачичи стратэла де абэр имуедикэ'тэ контактэл, ка ши ин касэ'риле пре'еденте, ши интэ'рзие мэлт комуника'гичеа чеа преа исте а кэ'лэ'ри; дар кэ toate ачестеа кэ'лэ'ра тре'че, ши ар фи нэма'и декит дестэл де вие супэ а арде: аша дар тре'лэ а змэ'ла дестэл де исте; дар нэ тре'лэ а змэ'ла преа исте, пентрэ кэ чокнинд преа исте металэл топит, стратэла де абэр скапэ, ши нэма'и декит контакт ши а'рсэ'рэ.

17. Кэ'лэ'рэ латентэ а абэ'рэлэ'и; саэ

кълдъръ де еластичитате. Ликвиди нъ пот трече
 în stare de аъръ фъръ а абсорби оаре-каре квантитате де
 кълдъръ latentъ, аналогъ къ кълдъра че iaș solidi спре
 а трече în stare ликвидъ.

Se demonstrъ esistența ачестеї кълдърї latente шї
 се афлъ тъсъра еї prin апаратъл ърмътор (fig. 138):

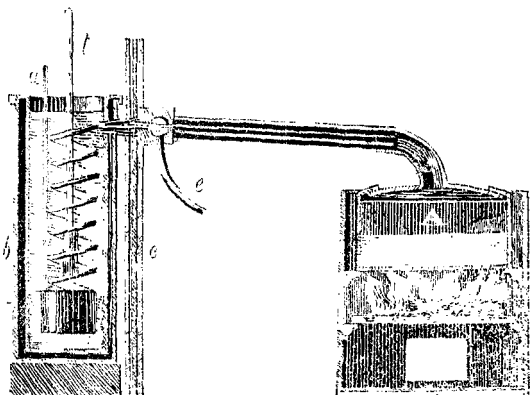


Fig. 138.

A este астоклавлъ че дъ аъръл, b este васъл че'л
 примеще, c este зп парафок компъс де треї foi де метал
 лъчиос, дешърците printp'o ламъ де аер, каре împiedикъ
 тоатъ комъникация калорикъ între A шї b. Васъл b, де
 арапъ съвдире, къринде апроане зп литръ де апъ; аре зп
 serpentin în каре vine аъръл, шї знде се kondensъ: ана
 де kondensacie каде într'зп ресервориѝ мик каре комъникъ
 къ аеръл esterior printp'зп тъзъ вертикал а, pentръ ка фер-
 береа съ се prodъкъ съвъ presiea atmosferikъ. Зп thermo-
 metrъ t дъ температура апей че инвълже serpentinъл; дар
 зп вълътор о аместекъ не'нчетат шї тапе, pentръ ка tem-
 пература съ fie tot ачесаши pretzindenea. Prin адогараеа
 де грехтате а васълѝ b се determinъ грехтатеа аърълѝ
 каре се kondensъ, шї prin инълдараеа thermometerълѝ се
 апредже кълдъра че deгаце.

Este neapърат ка авърл съ нъ трагъ апъ în stare likvidъ: pentръ ачеа лъареа авърллі се face printр'ън твъ interior, капе се terminъ printр'о кана г кз доъ ане саъ кз дої авърї. Ачеастъ кана, desrizîndъ-se într'ън sens, дъче авърл în твъла де скъпаре е; iar învîrtîndъ-se de ън sferт de întoarчере, ім kondъче ла serpentin. Се цине канароа în posiция intia пîнъ че фервереа съ се stabile vine шї канароа съ се infervînte. Атхнчї і се дъ posiция а доъ, шї observaция инчене; пе зрмъ, се адъче канароа iarъш ла posiция intia kind се испътвеще observaция.

Serpentinъла despre parte л каналї се sfîrшеще printр'о деавъ конїкъ капе се întokme,че преа vine пе ън dop по-тривит маї dinainte пе твъла каналеї; плъта este destъла де преа kondъктоаре спре а импедїка опї-че алтъ инкълзїре афаръ де ачеа че дъ авърл.

Kind воеще чїне-ва а нъ авеа а face корекция, атхнчї тревъе а инчене esperiенца kind ана vasъллі b este de 5 saъ 6° de desъbt de temperatъра ambiantъ, шї а о съвїршї kind ана vine ла 5 saъ 6° d'азъпра. Дар атхнчї este де тревъїнцъ а пъне vasъл b într'ал доїлеа інвълїш ds arамъ съвдїре ънде аеръл се зъккъ, къчї într'ал кїп роаоа де капе s'ар пътеа акоперї ар devenї о казъ де грешалъ.

Iatъ dateле ънеї esperiенце:

Ана че інвълъе serpentинъла, плъс грезътдїле vasъллі, твълор, вьтъоръллі шї а термометръллі, редъсе în апъ, formъ ън total де 1^k,333.

Temperatъра ambiantъ este de . . .	15°,35
Ана înainteа esperiенцеї . . .	10°,70
Ана дъпъ esperiенцъ . . .	20°,00
Temperatъра кїджїратъ . . .	9°,30
Грестатеа кїджїратъ, 20 grame saъ . . .	0 ^k ,020

Ана vasъллі къджїгїнд 9°,3, а къджїрат în квантїтате де кълдъръ 1,333×9,3 saъ 12,4 калорїї; ачестеа sїнт калорїїле че аъ пердът челе 20 grame де авър pedъкїндъ-se în апъ. Дар апої, дака 20 grame перд 12,4, ън кїлограм ар перде 620 де калорїї. Дар нъ este ачестеа кълдъра latentъ а кїлограмъллі де авър; тревъе а лъа сеама къ авъръл kondensîndъ-se ла 100°, temperatъръ че авеа sosîнд

în serpentin, s'a rucit dăpъ ачеea, ла старea ликвідъ, дела 100, пінъ ла 20°; ачеea че фаче pentръ 1 кілограм о пердеpe de 80 калоріі а се скъдеа din 620. Аша даp кълдъра latentъ este definitivamente 620—80, саѣ 540 калоріі.

Ачеаста este, în ефект, кълдъра latentъ а авърълзі де апъ. Се poate espіma pessлtatsл ачеста zikind къ 1 кілогр. де авър де апъ ла 100°, ликвeфъindъ-se, фъръ а'ші skimка temperatъра, deгаде destлль кълдъръ спре а інълда де 1° о грестате де 540 кілограме де апъ; саѣ інкъ къ, дака ар fi 540 кілогр. де апъ ла 99°, s'ар інкълзи пінъ ла 100°, адъkind ачї 1 кілогр. де авър ла 100°, каpe s'ар kondensa атънчї фъръ а се ръчї.

Kind ana се vaporisъ ла алте temperatърї, атънчї іа къantitъдї де кълдъръ latentъ дїферїте; сїнт пъцїntел маї марї kind temperatъра este inferїoarъ ла 100°, шї пъцїntел маї мїчї kind temperatъра се іналцъ маї sъs.

Indъstpiea фаче neїnchetat апликацїї але авърълзі де апъ інтpeвъїнцїндъ'л ка мїжлок де інкълзїт. Ачї авъръл чїркълъ ін тъвї саѣ ін serpentїнї, шї інкълзеск аеръл шї ликвідї пълмаї тpekind прїн метал. Атънчї este чеea че се пълмеше ін to арчepї де апъ, адїкъ къ ana де kondensaцїe вїне іар ін кълдаpe. Ast-фел авъръл este інтpeвъїнцат pentръ інкълзїтл каселор, pentръ інкълзїтл сїропїлор ін фабрикацїea сахарълзі, etc.

De мълте opї, авъръл се kondensъ d'a дрентл ін ликвідл че воеще чїне-ва а інкълзи; ast-фел се фаче pentръ къee ін фабрикацїea хїртїей, pentръ къвеле де вълсїtopїe, etc. Ін ачест kas, тълл че адъче авъръл се афъндъ адїнк ін masa де апъ, шї estpemitatea са тpeвъe а fi преа persistentъ, къчї інтр'алт кїп s'ар търтї, s'ар снаpце, s'ар цїндърї прїн голъл че се formъ ін momentл kondesagїей авърълзі. Fig 139 репрезентъ знл din ачестї тълвї ін momentл kind авъръл ацїснцe ла 110 саѣ 120° ін ana чеa pече; авъръл се змїлъ маї інтіѣ ін вълшїкъ ла кълпїїл тъллзі; даp, маї пълмаї deкїт kondensїндъ-se прїн ръчїpea че епровъ, ana се пpeчїнїтъ спpe а лъа іар локъл че авър-

ръл ши фърсе. Pentрѣ ачеа се аѣде ачел сѣнет стомо-

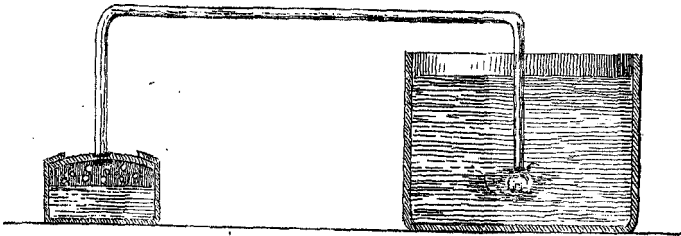


Fig. 139.

tos care se prodѣche în ачешт модѣ де инкълзире, ши фрекъриле ла care este сѣпѣс къпърилѣ тѣвлѣлѣ.

Спре есеиулѣ, спре а инкълзи дела 15 пинѣ ла 100°, о къвѣ де 5 ектолитърѣ, тревѣе зп пѣтър де калории еспримат prin $80 \times 500 = 42,500$; ачеа че презѣлѣне конденсаѣеа маї а 80 де килограме де авър, къчи $80 \times 540 = 43,200$. О къдаре де шаше метре пѣтрате ла сѣпрафага знде се инкълзеше ар пѣтеа сѣ prodѣкъ челе 80 килогр. де авър în 20', ките 40 килог. де авър pentрѣ зп метрѣ ши пе орѣ.

Кълдъриле latente але челор-л-алѣи ликзиди сѣнт, în генерал, малт маї миѣи декит а анеї; ачешта се ва ведеа în пѣмериле зрѣтоаре:

Апѣ	540
Spirt de lemn	264
Алкоол	208
Аси ѣ ацелиѣ	102
Etherѣ ordinariѣ	97
Essenѣie de terpenѣtin	70

78. Frig prodѣs prin еванораѣе. Орї în че кип с'ар форма авърѣл, орї prin фервере, орї prin еванораѣе ла о температура оаре-каре, авсоарѣе неапѣрат къантиатеа де къдърѣ latentѣ че корѣспонде къ температура ши еластичатеа. Де аѣи ресѣлтѣ къ ликзиди поартѣ într'înши зп извор permanent de frig, презѣм корпи виї поартѣ зп извор permanent de къдърѣ. Аиѣи, къдърѣа este не-

închetat produsъ prin respirație, și prin combinațiile ce se съвършеск съвт инфлуенца форцелор vitale; аколо, frigъл este produsъ prin авъръл че се desvoltъ neînchetat împре-
 țиръл ликвидълѣ, în spațiѣл ливер ши нѣ satșpat. Аша, пе kind egalitatea de temperaturъл este kondițiea de екзилѣлрѣ калорифик pentрѣ solidi, neegalitatea de temperaturъл este kondițiea de екзилѣлрѣ калорифик pentрѣ ликвиди ши pentрѣ корпи виі. Кѣ toate ачестеа, дака ликвиди сінт інкши де toate пѣрциле, дака сінт în vase інкисе саѣ în spațiѣлрѣ са-
 țurate, сила кѣ каре авъръл траѣе а се forma devine neis-
 vѣтitoare, евапораțieа се кѣрмѣ; ши în ачест кас, егали-
 тatea de temperaturъл este pentрѣ дінши ка ши pentрѣ so-
 lidi, kondițiea de екзилѣлрѣ калорифик.

Доъ термометре asemenea ши мергінд акѣрат în а-
 корд нѣ маі араѣт tot ачешаш температуръл kind знѣл дін
 reserвориі este înвѣлит де о кірпѣ съвѣре каре се дине
 tot змедѣ: ачеста араѣт tot-d'азна о температуръл маі жоș
 deкит чел-л-алт; diferența denende дела змидitatea аерѣ-
 лѣ. Пе kind плоаѣ, kind аерѣл este satșpat де авѣрѣ,
 температурѣле вор fi егале саѣ кам апроапе; дар, пе зп
 timpъл зскаѣт, коворѣреа термометрѣлѣ чел змед ва нѣтеа
 мерѣе пінѣ ла маі мѣлте grade. Внтѣл есерѣитъ атшчѣ
 доъ инфлуенѣе контрарѣи: despre о parte, траѣе а prodșche
 о коворѣре маі mare, pentрѣ кѣ determinъ о евапораție
 маі penede; despre алѣ parte, траѣе а інкѣлзи термоме-
 трѣл prin kontaktъл съѣ. Ефектеле ачестеа се баланѣлț în
 mare parte, ши коворѣреа термометрѣлѣ este маі tot а-
 чешаш пе внт ши пе зп timpъл линѣит. Де аѣи s'a trasън
 мѣждок де а determina gradele змидитѣлѣ аерѣлѣ.

Ачеша че се întimplъ термометрѣлѣ змед се întimplъ,
 pentрѣ ачешашѣ раѣиѣл, frиnzелор, кожѣлор, ши тѣлѣлор
 порѣѣлор plantелор каре сінт змедѣ prin патșра лор;
 toate ачестеа се аѣлѣ, în ѣенерал, ла о температуръл ін-
 ferѣорѣл де а аерѣлѣ ambient. Ачесте diferențe сінт маі
 însemnate азшра мѣнѣлор челор іналѣлѣ, знде евапо-
 раțieа се face маі penede deкит инт'ѣн аеръ съшѣс ла о
 presie маі mare.

În голъя машиней пневматиче, евапораціяе естѣ инкѣ маі репедѣ ши коворіеа де темпѣратурѣ маі консидѣрабилѣ, пѣтінд мерѣе пінѣ ла 30° . Аст-фел се поате фаче гіаѣѣ ін міжлокѣя знеі одѣі преа калде; синѣра кондіціе естѣ де а абсорбі авѣрѣя кѣ кѣт се продѣче, пѣнтрѣ ка форѣа са чеа еластикѣ съ пѣ импѣдѣче десволтареа авѣрѣлор челор ноі. Ачѣастѣ еспѣриѣнѣѣ а гіѣѣѣі ін гол се фаче прін апаратѣя лѣі Leslie (fig. 140). О капсѣял ларгѣ де стіклѣ кѣпрінде acidŭ sulfuricŭ концентрат; о капсѣял мікѣ де метал преа сѣѣѣіре естѣ ашезатѣ д'асѣпра ачѣстѣі капсѣялѣ; дѣ-пѣ че с'а фѣкѣт голѣя ла треі саѣ патрѣ міліметре, естѣ дѣстѣял а аѣѣѣнта кіте-ва мінѣсте спре а ведеа апа че рѣміне ін капсѣяла де метал трансформіндѣ-се ін гіаѣѣ. Acidul sulfuricŭ авінд пропріѣтѣ-теа де а абсорбі авѣрѣя де апѣ, ева-пораціеа се реіноѣѣѣе неінчѣѣѣѣт, кѣлѣѣѣра latentѣ се іа а-пѣі че рѣміне ін капсѣялѣ, каре аре пѣѣіѣѣ масѣ; кѣ тоатѣ інкѣлѣзіреа амбіантѣ, темпѣратурѣа се апропіе де 0 ; кіте-ва аче де гіаѣѣ се формѣ, дѣгаѣѣ кѣлѣѣѣра лор де топѣре, каре слѣжѣѣѣѣѣѣ астѣѣѣ а форма авѣрѣі ноі, ши пѣ-маі дѣкѣт капсѣяла кѣпрінде пѣмаі гіаѣѣ solidѣ.

Ачѣѣѣаш еспѣриѣнѣѣѣ поате съ се факѣ асеменѣеа кѣ апаратѣя fig. 141; атѣіта пѣмаі кѣ тревѣѣѣ а пѣѣне пѣѣіѣѣѣ апѣ ін ма-трѣсе, саѣ а лѣа ін локѣял лор нѣскаі тѣѣі сѣѣѣірі маі де доѣ ѣентиметре де ді-аметрѣ.

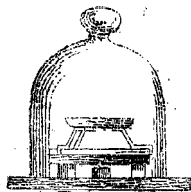


Fig. 140.

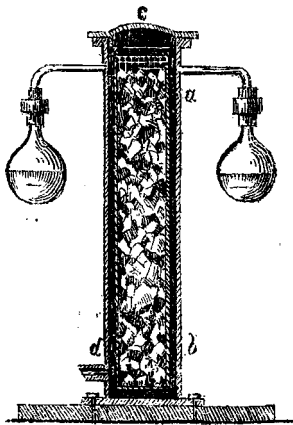


Fig. 141.

Крифоръл (fig. 142) репродъче ѝнкъ ачелаш феномен.



Fig. 142. ѝ абсорбиді.

Аичі; голъл с'а фъктъ ѝн твъл де стиклъ прѝн ферверea апей. Extremitatea sa чеa еблатъ с'а ѝнкѝ къ лампа, дъпъ че ферверea а гонѝт аеръл де tot, шѝ не кѝнд се продъчеа ѝнкъ авърѝ. Їндатъ че се пѝне о аместекътъръ рефрижерантъ ѝн вѝл де метал че ѝнвъле жѝвтѝтата сѝперѝоаръ а твълѝ, гѝаца се фортъ ла сѝпрафаца апей; авърѝ се конденсъ прѝн фрѝг, ѝн лок де а

А лкараза але, че слъжеск ѝн цѝрѝле кълдъроасе а рѝкорѝ вѝтѝрѝме, се ѝнтемеазъ tot не ачелаш прѝнчѝп: ачесте vase сѝнт фъкте де пѝмѝнт де оале, сѝвѝрѝ ѝн пѝрѝцѝ, шѝ авѝнд варе-каре град де поросѝтате; ана есѝдъ пчет прѝн ачeastъ ѝнвълѝтъръ, шѝ фортъ, не сѝпрафаца естерѝоаръ, хѝ фел де роаъ каре се вапорѝсѝ ренедѝ ѝн аер. Кѝнд тимпъл естѝ фаворабѝл, ана дѝн алкараза аѝѝнче ла 10, 15 саъ шѝ 20° де десът де температъра амѝантъ.

Їнсѝрѝит, прѝн ефektъл транспѝрацѝей шѝ ал еванорацѝей поате отъл сѝ'ш пѝстрѝезе температъра са чеа нормалъ, ѝн тѝжлокъл ѝмпрѝцѝрѝлор челор маѝ деосеbite шѝ челор маѝ отъсе. Лецѝле органѝсацѝей вор ка отъл сѝ продъкъ кълдъръ прѝн респѝрацѝе, шѝ сѝ продъкъ маѝ tot кам атѝта ѝн цѝрѝле калде ка ѝн цѝрѝле рецѝ; ачесте лецѝ маѝ воеск ѝнкъ, прѝнтър'о контрадикцѝе апарентъ, ка температъра сѝнцѝлѝ шѝ а тѝжлор органелор поастре ѝнтерѝоаре сѝ фѝксъ шѝ маѝ де tot невариабѝлъ. Ачeastъ температъръ нормалъ естѝ де 37°; о аре тоате вѝпстеле шѝ тоате климеле, копѝлъл ка шѝ вѝтрѝнъл, пергъл ка шѝ Лапонъл. Їн цѝрѝле челе рецѝ, шѝ кѝар ѝн климеле челе темпѝрате, пѝчѝ одатъ температъра аерълѝ нъ се ѝналцъ пѝнъ ла 37°; аша дѝр се ѝнцелере къ отъл трѝвѝе сѝ фѝе органѝсат сѝпре а десволта о кълдъръ пропрѝе а са, каре сѝ'л цѝнъ ла о температъръ маѝ ѝналъ дерѝт а медѝлѝлѝ чѝ'л ѝнкѝнцѝѝръ; дѝр ѝн зона топѝдъ, аколо хѝнде температъра аерълѝ се ѝналцъ кѝте одатъ ла 40°, 45° шѝ кѝар ла 50°, отъл продъчеа ѝнкъ кълдъра са чеа пропрѝе tot ка шѝ ѝн тѝжлокъл зѝнезѝлор;

o prodъче ши kind are преа мълт, ши kind tot корнл съз тревке съ се маї ръчeаскъ де маї мълте grade de desъbt de temperatъpa ambientъ. Kъm se poate съврши аеастъ ръчире? Ынде este изворъл патърал де спир капе се poate кхипъни къ indoитъл ефект ал кълдъри proprii че се адаогъ къ prisosъл кълдъри аеръли? Acest извор де спир е-сте, прекъm ам аръта, кълдъра latentъ а авъръли де апъ. O еванораџие имбидшеатъ се face атънџи несте тоатъ съпра-фаџа пелеї, ши о речешџе неінчетат, саъ ла 37°, саъ пхџин-тел де desъbt; ши дака с'ар интџмла ка аеръл съ fie вр'о-датъ маї sxs де 37°, ши satъpat де хmiditate, тоатъ ева-нораџиеа fiind къ пенхџинџъ а се face, организациеа оme-неаскъ ар ресиста авџа kite-ва клџне ин ачел аер. Де ачееа, temperatъpa мърџи, капе дъ еванораџиеї мълт ин ачесте клџне, пъ се иналџъ d'asъpra де 28°, ши пъ este есемпъл ка вр'одатъ ин вр'о parte де лок съ се fi satъpat аеръл де хmiditate kind се иналџъ маї sxs де 37°: хн ast-fel де феномен ар fi оторџтор интр'о клџнъ pentръ тоџї локхџитори реџиоанелор хнде с'ар prodъче.

Se not imita artificialemente ин stъfe (локъри пъх-шџте), fenomenеле satъpалe аде тропџчелор, ши кџџџ-ва fi-сџи аъ авът кърџостџате де а черка: ачестџи fisџи с'аъ пре-хмелат ин stъfe инкълзџте ла 60° centigrade. Ыръ ка tem-ператъpa корнълџи лор съ fi лъат вр'о инъџаре маї sxs де 37°; ast-fel аъ пхътат верџџка къ еванораџиеа este, ин ефект, какъа ръчиреї.

Animalele дъсе интр'о ast-fel де stъфъ тръеск интр'ин-са destъл де vine; дар пџер пъмаї дерџт, kind аеръл де аџи се аџлъ satъpat де хmiditate.

Tot че ziserъm деспре авъръл де апъ се аплџкъ, pentръ маї мълт къвџнт, ши ла авъръл ликхџидлор маї volatџли.

Дака се ва хда къ алкоол саъ къ etherъ reservedo-риъл хнџї термометръ, се vede temperatъpa коворџндъ-се мълт маї релџеде дерџт дака с'ар fi хдат къ апъ.

Aчестџи ликхџидџи prodък асемenea ши о импресџе де спир мълт маї vie, kind се тоарнъ kite-ва никътъри не пеле.

Kind se пне sьbt recipientъла machinei pneumatice зп vas кь etherу, in care se кьsндъ in ачелаш timp nis-каi тьвi плинi кь апъ, атъчi ренезичьнеа еванорацiei etherului face de se ингагъ апа индатъ че се face голъла.

Am маi zis кь кока de etherу ши de acidу carbonicу solid se гине ла 79° de desьbt de 0, sьb presiea atmosfericъ ordinarie, ши кь ачeastъ temperatъръ пь се паре кь depende de temperatъра ambientъ; аша даp се poate приви кь este temperatъра de фербере а ачестei sьbstance.

Tot asemenea este ши nentръ protoxidul de azotу liquid: тьрнндъ-се in vase, in кьantitate mare, стъ интр'ин-селе, sьb presiea ordinarie, ла temperatъра de 88° de desьbt de 0, маi прекъм ши апа, интр'о кьлдаре deskisъ, стъ ла 100° не фок, kind пъреци esteriori аi кьлдъри, kind sint гроши, pot fi инкълзигi пинъ ла кьлдъра рошиe. In аминдоъ ачесте касъри, авъръл че се формъ авсорбе тоатъ кьлдъра че vine, ши се формъ кь атита маi исте, кь kit ши интродъкциеа кьлдъри este маi инsemнатъ.

§ 6. КЪЛДЪРЪ RADIANTЪ.

79. Кьлдъръ radiantъ; пьтерi emisivе, авсорбанте ши рефлектанте. Кьлдъра radiantъ este ачееа че трече prin оаре-каре корпi, прекъм лъмина трече prin корпi diafani. Лъмина soarelъi este insocитъ de кьлдъръ; tot аша este ши лъмина лампелор ши а фоколарелор; asemenea este инкъ ши а зпъi корп inkandescent, прекъм о гизлеа рошиe атрнатъ in мижлокъла зпeи одъi. Ачeastъ кьлдъръ се пропагъ ка ши лъмина, трече prin aer, трече prin гол, ши vine d'a дрентъла ла органеле noastre, прекъм ши лъмина vine ла окi nostri. Дъпъ ачeastъ аналоцие, се зиче кь sint раze de кьлдъръ, раze calorificе, прекъм се зиче кь sint раze de лъминъ, раze luminоase.

Ачeastъ proprietate de a emite кьлдъръ саъ de а авса о пьтере emisivъ, пь este пьмаi а корпилор

каре сînt destыл de калзі супе а, њі лъминоуї; чи есте а тълор корпilor гъръ есценцие: о гизлеа че се скоате дин гиацъ емите кълдъръ ка њі гизлеаоа каре се скоате дин фок; гизлеаоа дин гиацъ аре асемenea о пхтере емисивъ, адикъ къ *radiе*, къ арънкъ њн тоате дїрекуциле пазе де кълдъръ каре трек прїн аер, њі каре се сїмт њн дистанцъ, прекъм флакъра хней лъминърї арънкъ пазе де лъминъ. Есте аде-върат къ корпї чеї речї emit маї пхцинъ кълдъръ декїт корпї чеї калзі, маї прекъм о флакъръ че мерце слъвїнд емите маї пхцинъ лъминъ декїт о флакъръ вїе; дар флакъра че мерце слъвїндъ-се се стїнце, њн време къ, њн прївїнда кълдърї, корпї п х се стїнг пїчї одацъ; чеї маї речї аџ њнкъ о пхтере емисивъ.

Іатъ есперїенцеле че demonstrъ ачеастъ емисїзне не-кърматъ а кълдърї radiantе:

Се пхн фацъ њн фацъ, ла 4 саџ 5 metre de дистанцъ, дої рефлекторї саџ оглїнзі сферїче де арамъ лъчоастъ (fig. 143),

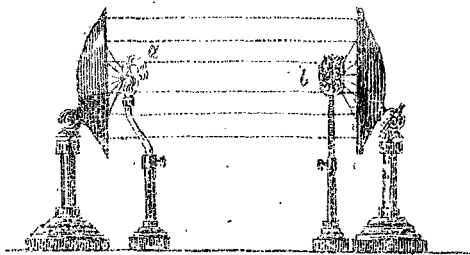


Fig. 143.

лї се кастъ фокаларї конжъгацї къ флакъра хней лъминърї (везї *Optica*, reflexїзне); њнтр'ънъл дин ачестї фокаларї а, се пхне еаскъ; њн чел-л-амї б, хн гъртар плин де къръхнї апрїншї, њі се vede нъмаї декїт къ се апрїнде еаска. Есте преа де крезхт къ кълдъра че продъче ефек-тъл ачеста с'а transmis d'a дрентъл прїн аер; къчї дака лар њї њнкълзїт дин апронїере њн апронїере, еаска ар лха фок њн тоате стратърїле аерълї, tot аша ка њї њн фокаларъл хнде есте.

Кн локъл къръхнїдор апрїншї се пхне о гизлеа њнкъл-

zită ла 200° саџ 300°, ши іп локџа amidонџлџі, зп термометрџ кџ аер (fig. 144); ши се vede ачест термометрџ сџиндџ-се пенедџ. Аша дар гџглеаоа радіе кџлдџрџ, кџ тоате кџ нџ дџ нічі о апаренцџ де лџмінџ.



Fig. 144.

Іп локџа гџглемеі се пџне зп matras плин кџ апџ феартџ, ши термометрџла се сџе інкџ; кџ тоате ачестџа ефекџл есте маі пџџін симџівіл.

Аша дар есте перміс а конкідџ кџ тоџі корні а кџрора температурџ есте маі сџс де 100° аџ о пџтере емісіџ.

Пентрџ корні каре сінт маі пџџін калџі, треџе а алерга ла апарате маі delicate: атџнџ се інтреџіндеазџ термометрџла дџференџіал де Leslie, саџ термо-мџлтіплікаторџла.

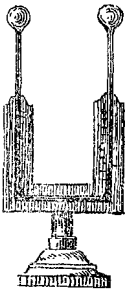


Fig. 145.

Термометрџла дџференџіал (fig. 145) есте зп тџџ кџ треі браџе, знџл орізонтал, іар челе-л-алџе доџ вертікале; ши ачестџе доџ браџе аџ сџс іп кџпџтіе кіте о џшікџ де знџ саџ де доџ centimetre де діаметрџ. Тџџл, каре треџе а fi преа сџџџіре, кџспінде acidŭ sulfuricŭ колорат іп рџшџ прін кармін, ши џшічїле кџспінде аер зскат прін кіар acidul sulfuricŭ. Форџеле еластїче але аерџлџі се екзіліџрџ де амїноџ пџрџїле, прін міџлочїреа колоанџї лікзїде, каре стџ прін зр-таре іп ачелаш пџнт, орї-каре ар fi температурџа, дар пџмаї сџ fie tot ачџсаш де амїноџ пџрџїле. Інсџ чеа маі мікџ дџференцџ де температурџ інтре челе доџ џшічі фачџ де мерџџе апаратџла стрџмџтїнд маі мџлт саџ маі пџџін колоана лікзїдџ; пентрџ ачџа се кіамџ термометрџ-дџференџіал, пентрџ кџ ара-тџ дџференџеле, гџрџ а арџта температурїле абсолџте.

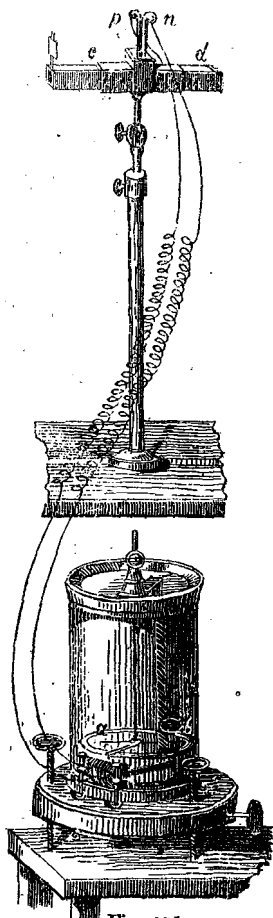
Термо-мџлтіплікаторџла (fig. 146) есте дескрїс іп алџа парте (џезї Електро-magnetism. — Fenomene termo-ele-ктрїче); есте деџл а џї аїчі кџ зна дїн естремїтџїле пілеї с d прїметџџе інџленџа кџлдџрї radiantџ, ши кџ ефек-тџла се манїфџстџ прін анџлї маі марї саџ маі нічі че

descrie акъл marnetat a b не кадрахъл същ чед divisat. Acest aparat este ast-fel de sim-
цивил, инкит, съръ оглиндъ, кѣтѣа
пѣлѣ fiind desкисъ de o parte ши
инкисъ de чеаа-л-алтъ, аѣѣнѣе а
аръта мѣна ла оаре-каре дистанцъ,
снре а констата къ емѣте кълдъръ
radiantъ.

Термометръл диференциал се
интревъинѣеазъ пълнѣд зна дѣн въ-
шѣчѣ ин фоколаръл оглинзеѣ, ѣар чеаа-
л-алтъ fiind feritъ прѣнтр'о пердеа;
ши се demonstrъ ast-fel къ орѣ-че
корѣ а кърѣѣа температуръ треѣе
къ 40 саѣ 50° peste температура
ambientъ, емѣте разе калорѣфѣе.
Аша дар ар ѣи destъл а се опера
интр'ън аер преа рече, ла 40 саѣ
50° de desъет de 0, снре а demon-
stra d'a дрентъл къ ши гѣаѣа радѣе
кълдъръ; ачеаа че се demonstrъ
инсъ нъ d'a дрентъл ши прѣн алте
esperienѣе.

Термо-мълтипликаторъл авѣнд
зна дѣн феѣеле пѣлѣ ин фоколаръл
оглинзеѣ, ѣар чеаа-л-алтъ fiind fer-
тъ, конѣѣе ла ачелеашѣ конкълъ-
сѣнѣ интр'ън кѣп инкъ ши маѣ ин-
vederat.

Ast-fel се аѣлъ stabilitъ про-
posiѣѣеа ѣенералъ че ам енърѣѣат
маѣ инѣѣѣ: къ тоѣѣ корпѣ аѣ о пѣ-
тере emisivъ саѣ о пѣтере radi-
antъ; адѣкъ къ, кълзѣ саѣ речѣ, аѣ proprietatea de а ра-
dia, съръ инѣетаре ши ин toate direѣѣѣе, кълдърѣ каре



трече prin aer прекут лъмина трече prin substanțele diafane.

Aceste experiențe demonstrează încă că totuși corpul aș o pierdere absorbantă, pentru că se încălzesc și absorb căldura radiantă în focul arzi oglinzilor noastre, прекут се încălzesc, totuși fără schimbare, kind sunt esențial la soare.

Însuși experiențele acestea mai demonstrează că oarecare corp aș o pierdere reflectantă; căci dacă oglinzile de care vorbim nu ar reflecta, cel puțin în mare parte, căldura ce primesc, nu ar produce fenomenele ce observăm în focul arzi lor.

Așa dar iată, în privința căldurii, trei pierderi noi de care sunt înzestrați corpul; nestă care trezbe a însemna că pierderea absorbantă și pierderea reflectantă sunt complementariile una altei; căci căldura nu se destrăbe întotdeauna și materia, ca și mișcarea: toate razele care nu sunt absorbite sunt reflectate și vice versa; așa corpul ce reflectă mult absorb puțin, și dacă se răcesc în contra niscaiva corpul care absorb tot, ачесті corpul nu pot nimic reflecta.

80. Екзиліврѣ мобіл де температурѣ. Înkinzind⁸ și cine-va o sferă răznoasă, mare sau mică, în care să se fi făcut golul, și ai căria părți să fie dintr-un la o temperatură egală pentru toate părțile și constantă, poate cine-va să se întrebe ce fenomen trezbe a produce radiația în ачест caz? Toate părțile suprafeței interioare fiind la ачесташ температурă, екзиліврѣ се stabilizează și să intrăna; dar se pot face două ipoteze: 1° иш poate cine-ва înkinzi că, prin faptul екзиліврѣл și ал egalității де температурѣ, pierderea emisivă се suspendă, că numai este radiația, și că ачесташ stare стăреște prin repaos; 2° иш poate cine-ва înkinzi că, radiația зртеază, că fie-каре пѣт ал suprafeței interioare арзикал căлдурѣ кѣтре toate челе-л-алте, că перде неинчетат căлдурѣ prin pierderea са emisivă; ачичі, prin compensație, trezбе ка pierderea absorbantă să imitălinească ачесташ пердере.

Аша стареа де екзилврѣ де температѣрѣ стѣрѣще prin mișkare а чеа неінчетатъ а кълдѣри каре есе ши каре интрѣ, каре естѣ емисѣ ши абсорбитѣ ин кѣантитате егалѣ. Ачест ал доілеа мод де екзилврѣ естѣ каре се admite, ши pentрѣ ачѣеа се кіамѣ екзилврѣ мо в і л.

Kind интр'ѣн аст-фел де кѣпринс, цінѣт ла 100° кѣ апѣ феартѣ че'л інкѣнѣврѣ, се атірнѣ ѣн термометрѣ ши дѣпѣ ачѣеа се фаче голѣл интр'ачел кѣпринс, атѣнчѣ термометрѣл се інкѣлзеще, ши аріѣнѣе інтокмаі ла 100° ка ши пѣрѣдѣ. Ачест factumū провѣ кѣ кѣпринсѣл есерѣитѣ пѣтереа са емисивѣ, ши термометрѣл пѣтереа са абсорвантѣ. Ачѣсте пѣтерѣ зрѣеазѣ ши kind екзилврѣл естѣ stabilit; дар атѣнчѣ термометрѣл перде prin пѣтереа са чеа емисивѣ атита кіт кѣщѣгѣ prin пѣтереа са чеа абсорвантѣ: маі пѣдѣн калд, кѣщѣга атита ши пердеа маі пѣдѣн; маі калд, ар кѣщѣга інкѣ tot атита ши ар перде маі мѣлт.

Ачѣастѣ егалитатѣ де температѣрѣ інтре ѣн кѣпринс гол ши тоѣі корпѣ че кѣпринде, кѣ kondiție інсѣ ка температѣра са сѣ fie tot ачѣеаш прѣѣтінденѣа, demonstrѣ кѣ пѣтереа емисивѣ а ѣнчѣ корпѣ оаре-каре естѣ егалѣ кѣ пѣтереа са чеа абсорвантѣ. Афарѣ де ачѣеста ам маі лѣат сеама кѣ пѣтерѣле абсорвантѣ ши рефлектантѣ сінт комплѣментарѣі; аша діндѣ-се нѣмаі зна дін ачѣеле трѣі пѣтерѣ, чеде-л-алте доѣ се dedѣк prin ачѣеста.

Кѣпринсѣл ні'л ам інкѣнѣит гол, супре а нѣ авѣа а цѣнеа ін сеамѣ кѣранѣи де аер че с'ар продѣче маі інанте де а се stabілі екзилврѣл; дар кѣлдѣра radiantѣ трекінд prin аер tot аша де вѣне ка ши prin гол, radіonementѣл прѣcedent се аплѣкѣ ла ѣн кѣпринс плін де аер tot ама де вѣне ка ла ѣн кѣпринс гол.

Din ачѣестѣа рѣсѣлтѣ кѣ, интр'ѣн апартемент, тоѣі корпѣ ши іші даѣ неінчетат кѣлдѣрѣ radiantѣ, fie-каре дінд деспре о parte ши примінд деспре адта; дар чел че се інкѣлзеще примѣще маі мѣлт deкит дѣ, чел че се рѣчеще дѣ маі мѣлт deкит примѣще, ши ачѣела каре пѣстрѣеазѣ температѣра са дѣ ши примѣще, neste tot, кѣантитѣдѣ де кѣлдѣрѣ foarte егалѣ. Аша дар ѣн термометрѣ атірнат ши isolat естѣ маі ка ши флакѣра ѣнеі лѣмінѣрѣ каре лѣмінеазѣ одаѣа: флакѣра radіе лѣмінѣ, ресерворѣл термометрѣлѣі radіе кѣл-

дърв. Къ toate acestea este o diferență esențială între
 флакъръ ші резервоаръ термометрѣхъ: флакѣра дѣ мѣлт,
 ші нѣ примеже nimic, саѣ кѣм ам зиче este nesimțitoare
 ла разеле де лѣминъ че'ї trimit корпѣ, адикъ нѣ'ї фак ничі
 о împlinire de pierdere де лѣминъ; термометрѣл ін кон-
 тра, дѣ ші примеже, ші este foarte simțitor де разеле
 де кѣлѣрѣ че'ї revin дела тоѣ корпѣ, încercărilor.
 Adăkindăse în odaie зп корпѣ маі калд декіт че'ї че се афл-
 інтр'insa, ші пѣнѣндѣ-се інтр'эн лок хнде сѣ нѣ fie askăns
 де термометрѣ, хнде термометрѣл сѣ'л поатѣ в е д е а,
 нѣмаі декіт термометрѣл прінде де veste де ачел корпѣ,
 се, сѣе маі мѣлт саѣ маі пѣцип, дѣпъ кѣм корпѣл ачела,
 este маі aproape саѣ маі departe, маі калд саѣ маі пѣ-
 цип калд. Aceasta се причене, fiind-кѣ термометрѣл, зр-
 mind а face ачеш пердере, примеже дела ачел корпѣ
 калд маі мѣлт кѣлѣрѣ radiantъ де кітѣ primeа дела
 корпѣ кѣрора корпѣл чел калд ле а лѣат локѣл, ші не каре ле
 askănde де термометрѣ. Această інѣлѣаре се опреже kind,
 термометрѣл, аѣнѣгінд маі калд, перде зп prisos егал кѣ
 prisosѣл де кѣлѣрѣ че примеже. Ачелеш fenomene се
 prodăc în sens invers, дака, ін лок де зп корпѣ калд, се
 аѣчѣе зп корпѣ рече ін одае; атѣнчї термометрѣл се ко-
 воарѣ, pentru кѣ порѣіле одѣ че'ї sînt askănse ast-fed,
 ші trimitеа маі мѣлт кѣлѣрѣ де кітѣ поате сѣ'ї trimitѣ,
 ачеш корпѣ рече. Дака, іарѣш, термометрѣл t este ін fo-
 коларѣл знеї oglinzi m (fig. 147), корпѣл чел рече а b

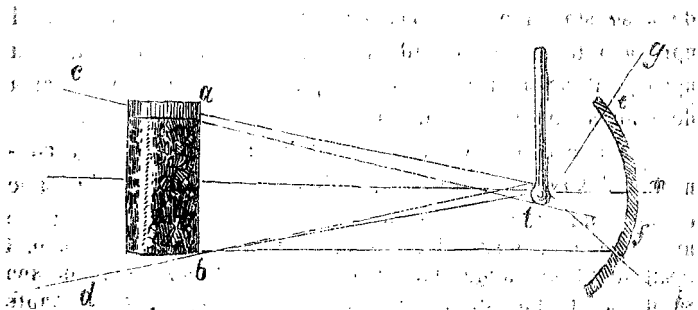


Fig. 147

okazând focolarul conșcut, răcirea sa devine mai mare, pentru că despre o parte corpul чел рече се пэне înainteа порцией с-д а оды; ши деспре алтэ parte, prin intermediarul oglinzei; се пэне înainteа порцией g h, pentru că razele emise de termometrul în direcțiile t g și t h sînt compensate prin raze reflectate venite de la corpul чел рече, în loc de а fi compensate prin razele g t și h t.

Această experiență се кiamă reflexiunea frigului. Este paradoxal, în acest înțeleс къ гиада emitând кълдэръ iar нэ frig, се poate чине-ва мiра къ оглинда, concentrînd ачeастэ кълдэръ, prodúче о рэчире май considerable; dar ачeст paradox се esplică, îndatэ че се прiвеще corpul чел рече къ се пэне înainteа unei porții а оды май калдэ deкit дiнсел.

81. Компарацие а пэтерилор emisióne але deosebitelor substanțe. Corpul care reflectă málтэ кълдэръ absorvэ пэцимъ; ши пэтереа emisióvэ find, прекум ziserým, егалэ къ пэтереа absorbantэ, ре-сълтэ де ачi къ пэтериле emisivе але diferiцилор corpí sînt ши дiнселе complementarii але пэтерилор лор reflectante, ши este destул а ле determina sîpre а konkide дiнтр'инселе prin dedúцие челе-л-алте доэ пэтерi.

Cantitatea de кълдэръ че radie зп corp кэtre зп termometrul denende de temperaturа corpului, întindeа са, ши de distanța termometrului. Sîpre а компара пэтериле emisivе а доэ corpí, treбзе dar а'i лза ла ачeаш температурэ, къ ачeаш сáпрафатэ, ши а'i фаче сь дэкрезе ла ачeаш distanță. Sэвт ачeсте kondiциi, пэтериле emisióvе sînt între дiнселе прекум иньдэриле де температурэ че пот комэника termometrului: în efekt, ацингiнд ла екэлибрэ, termometrul perde atita кit primeще. Dar аhoi, perdериле sale find пропорционале къ prisósэриде temperaturi sale neste temperaturа ambientэ, кэантициле че primeще sînt iarш пропорционале къ ачeсте prisósэри, адикэ къ иньдэриле де температурэ че corpí калдэ vor fi пэсти сь'i комэиче.

Дэпэ ачeсти принципi, sîpra а компара пэтериле emi-

sive a diferinți corpni solidi, așezute a façe nișe vase kvivice de aचेाश dimensie avind feçe deosebite, ахр, арунт, арапъ, оуел, фер, etc., d'a цinea într'insеле апъ in қолкоте, ші d'a întoарче ne pînd fie-каре faцъ кътре аn термо-мхлтиликатор фикс; ефектеле че епровъ мхлтиликаторъл сînt пропорционале кх пстериле емисиве.

Se рекъноаще аst-фел кх тодї корпи, kind sînt аконеридї de аn strat неръ de fзм, ащ 'от аचेааш пстере емисивъ; пстerea ачеастъ се репрезентъ кх 100, центръ кх нх естє микшоратъ prin ницї о пстере рефлектантъ simgividъ. Inkit центръ stratъл de неръ de fзм, се доvîndеше пхînd корпъл не флакъра знеї дхминърї сащ не флакъра знеї съвстанце реvîноае.

Feçele квъвлї, spoite кх черъсъ, дащ ачелаш реsultat: аконеридъ-се пхмаї кх аn верниче transparent, feçele radie маї пхдин, ші кх аtita маї пхдин кх kit stratъриле de верниче sînt маї съвдирї; insfirșit, kind feçele sînt гоале ші металиче, аtхнчї пстerea лор чеа емисивъ се реdъче ла 10 апроапе, ші қаде ші ла 3 центръ металеде че пот primi дхчл чел маї frumos.

Se причене, дхпъ ачеаста, кх доъ термометре егале авînd, зхл ресерворїхл ахрїт, ші чел-л-алт ресерворїхл същ аконерит de неръ de fзм, змьлъ într'аn кип преа diferit kind ле еспъне чине-ва ла soare, сащ ла fokъл зхїї fokълар, сащ ла кълдъра radiantъ in пенерал, центръ кх in ачелаш timp чел d'întiș avsoarъe de 30 de опї маї пхдинъ, кълдъръ deкit ал doilea дака еспъс ла inkъlzipe, ші черде de 30 de опї маї пхдинъ кълдъръ дака еспъс ла ръчїре.

Açesta еспликъ iarъш ші аçest factumъ преа квпозкхт; кх, înainteа fokълї, vasele de арунт дхчїос се inkъlzesh мхлт маї inчет deкit vasele înfъmate, ші kind одатъ sînt қалде се ръческ мхлт маї inчет.

82. Корпи diatermanї ші корпи терmanїсанцї. Se қiamъ diatermanї корпи че ласъ съ треакъ кълдъра radiantъ; прекъм се қiamъ diafanї ачеа че ласъ съ треакъ лхмина. Аеръл естє diaterman, стїкла аsemenea, кх toate кх într'аn grad маї мик; dar

И'ар тревѣи а конкиде дин ачестеа кѣ диатерманейтатеа ши диатерманейтатеа сѣнт доѣ проприетѣдѣи аналоче че мерг импрезнѣ, мѣриндѣ-се импрезнѣ ши мѣкорѣндѣ-се импрезнѣ; кѣчи сѣнт корнѣи опачѣи каре сѣнт преа диатерманѣи, прекѣм сѣнт ши корнѣи преа диатерманѣи ѣнтрѣ лѣминѣ каре сѣнт маѣ де тот опачѣи ѣнтрѣ кѣлѣдрѣ.

Корнѣи терманисанѣи сѣнт ачѣиа че продрѣк асѣпра кѣлѣдри радианте ниѣе ефекте аналоче кѣ челе че продрѣк стиклеле колорате асѣпра лѣминеѣи.

Се ѣиѣ кѣ лѣмина алѣѣ есте компѣсѣ; кѣ есте импрезнареа саѣ знѣреа тѣтѣлор колорѣлор симпле, рошѣ, портокалѣѣ, галбен, верде, алѣастрѣ, ѣндрѣ, виолет, каре тоате се аратѣ ѣн спектрѣл солариѣ; кѣ, спре есемплѣ, стиклѣ рошиѣ есте ачѣеа каре, абсорѣнд челе-л-алте колорѣи, ласѣ сѣ треакѣ нѣмаѣ рошѣл; кѣ о стиклѣ алѣастрѣ ласѣ сѣ треакѣ кѣ нѣмаѣ алѣастрѣл, etc.

Дин ачестеа ресѣлтѣ кѣ пѣнѣнд маѣ мѣлте стикле рошиѣ зна дрѣѣ алѣа, лѣмина каре а треакѣт прин чеа д'ѣнѣиѣ треѣе маѣ ѣн тотѣлѣтате прин а доа, а треѣиа, etc.; асемѣнеа ѣнтрѣ о серѣе де стикле портокалѣи, саѣ галбене, саѣ верѣи, etc. Дар дака дрѣѣ о стиклѣ рошиѣ се ва пѣне, спре есемплѣ, о стиклѣ алѣастрѣ, ачѣастѣ стиклѣ абсорѣнд лѣмина чеа рошиѣ каре есте синѣрѣл элемент че стикла ѣнѣиѣ ласѣ а треѣе, импрезнареа чѣлор доѣ стикле продрѣче тот ачѣелѣш ефект ка ши о стиклѣ ѣнарѣ; нѣ маѣ ласѣ сѣ треакѣ ниѣиѣ, чи абсорѣе тот. Аша, стикла алѣастрѣ, каре есте преа транспарѣнтѣ ѣнтрѣ лѣмина алѣѣ, саѣ ѣнтрѣ лѣмина че а треакѣт прин стикле алѣастре, деѣине опакѣ ѣнтрѣ лѣмина че а треакѣт прин стикла рошиѣ, саѣ ѣн ѣенѣрал принтр'о стиклѣ каре нѣ есте алѣастрѣ.

Дар апоѣ, D. Melloni а демонстрѣт кѣ п'ѣнтрѣ корнѣи диатерманѣи сѣнт знѣи каре се компоартѣ, ѣн привѣнѣа кѣлѣдри радианте, прекѣм стиклеле деосѣит колорате се компоартѣ кѣтре лѣминѣ; корнѣи ачѣстѣи сѣнт ѣе каре ѣи нѣмин корнѣи терманисанѣи.

Апаратѣл прин мѣжлочеѣреа кѣрѣиѣ D. Melloni а дескоперѣт ши а стѣдиат ачѣсте проприетѣдѣи рѣмаркаѣиле алѣ кѣлѣ-

dsipi radiante este penpesentat fig. 148; se române de

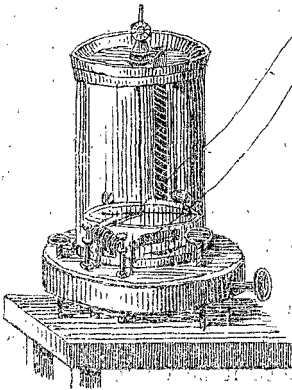
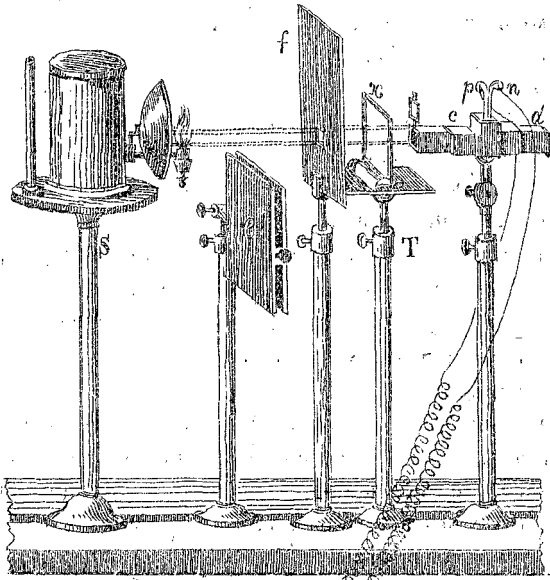


Fig. 148.

termo-multiplicatorul, de care am mai vorbit; de doz
săprapoartъ S și T, și а каре примеще deosebitele is-
voare de кълдъръ, iar чел-л-алт каре примеще ламеле
diatermane x, săpxse ла еспериенцъ; însfirmit, de doz па-
раванте е și f, și а мобил, каре се ласъ în jos în мо-
ментъа обсерваціей, iar чел-л-алт фикс, каре търцінеще
prin fereastră фъкътъ într'insъа, лърцімеа фѳиоръаѳи де къл-
дъръ îndreptat асăпра пилей.

Deosebitele isvoare de кълдъръ întrevăzinate de D.
Melloni sînt: 1° лампа Locatelli, пъсъ не сăпрапортъа S;
2° snipa de platin inkandescentъ h (fig. 149); 3° плака
de арамъ i (fig. 150) innerpitъ къ перъ de фъа, și în-
кълзитъ ла 400° апроапе prin флакъра знеѳ лампе къ ал-
коол; 4° зп къв k (fig. 151) къпринзінд апъ feартъ. А-

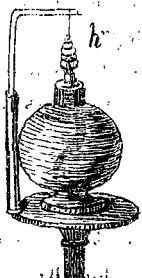


Fig. 149.

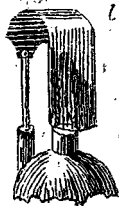


Fig. 150.

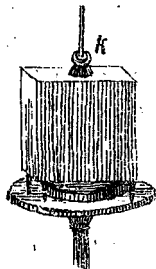


Fig. 151.

veste isvoare calorifice se пън не рінд не сăпрапортъа S,
каре poate съ се рідиче саѳ съ се ковоаре спре а ле примей.

Iată акъм резултателе еспериенцелор:

Sarea цемъ кристализатъ este de tot diatermanъ; нъ
авсоаръе маѳ нимик дин кълдъра radiantъ че тече prin-
tr'insa venind опѳ динтр'ън isvor къ temperatъра иналтъ,
прекъм лампа Locatelli, опѳ динтр'ън isvor къ temperatъ-
ръ де жоа, прекъм къвъа къ апъ feартъ; аша sarea нъ е-
ste termisanтъ.

Чей-л-алдѳ корпѳ sînt în ценерал маѳ diatermani
mentръ isvoarele temperatърилор целор маѳ иналте; аша
авсоаръе о пропорціе маѳ-маре дин кълдъра тримисъ де къв

dekit de plaka de aramă, de platin învâdăscenț și de lamka Locatelli.

Kzaruză, înfămat așa ca să fie opak pentră lămînă, este puzintel mai diaterman dekit kzaruză cel mai limpede.

Stikla este diatermană în kînă kzaruză, adică k o stiklă a kria kokъ este puzintel înnerpitъ este diatermană ka kind și ar fi puztrat transparenta sa.

Alzmenă prea diafan este mai de tot opak pentră kładzră.

Absorbția nă este proporțională k grosimea; în general absorbția se face în strățșime cele d'intă. Atunci kładzra termanisatъ să kărșitъ trece prin grosimile cele mai mari, prekșm lămîna kare a trekșt prin cea d'intă stiklă rōnie trece și prin a doă.

Kładzra radiantă kare a trekșt prin kristală de rokъ este înkъ absorbitъ de stiklă: prin șmare stikla și kristală absorb elemente diferite; se poate zice k sînt de koloare diferite înkît despre kładzră.

Mika porție de kładzră ce lasă se treakъ alzmenă nă este înkъ tot a ceeaș ka porția de kładzră ce lasă ș treakъ stikla, mai k șeamъ stikla verde; de aceea o plakъ indoitъ de stiklă verde și de alzmen ștă prea diafană, în vreme k absorbe mai toatъ kładzra ce se presentъ spre a trece printr'însa, mai mult de kșm ar face o stiklă neagră k totă opakă pentră lămînă.

83. Păchire și inkălzire. Kind șn termometrș are șn prisōș de temperatură neste temperatură aerșă, atunci se păcheș prin doă kășe: 1° prin kontakșl aerșă, 2° prin radiement.

Perdereă păchitș prin kontakș depēde dela kletinșzra aerșă și dela prisōșl de temperatură a termometrșă.

Înt'rșn aer limșit, ștrățș kare învășe rezervorșl se dilată și se înalđ în kșterea șurșingei sale șei șneșifice, în lokș vine alt ștrat kare se dilată și se înalđ și dînsșl; ast-fel se fak o mășșime de kșrandș ce se șe și se kobărș, đar ale kșpora mișșșrș se șvășșesș înșet.

Înt'rșn aer kletinșat păchireă este mai penede, pentră

къ аерѣл fiind импінс кѣтре термометрѣ. И атинѣ маї вине шїї іа маї мѣлт кѣлѣрѣ; афарѣ де ачѣаста нѣ poate forma импреѣсрѣл термометрѣлѣи зп тел де инвѣлтѣрѣ некондуктоаре, нентрѣ къ естѣ гонит ин сѣкаре клиѣ прін аерѣл чел рече че вине.

Пердеа прін радиент depende нѣмаї дела прїсосѣл де температѣрѣ а термометрѣлѣи шї дела пѣтереа са чеа емисивѣ. Dulong шї Petit аѣ арѣлат къ нѣ естѣ нїчї декѣм модификатѣ прін прѣсенѣіа саѣ прін клѣтинареа аерѣлѣи: се фаче tot-d'азна прѣкѣим с'ар' фаче ин гол. Ачѣстї фисичї аѣ маї дѣмонстрат инкѣ къ ачѣастѣ пердеа нѣ естѣ tot ачѣеаш нентрѣ ачѣлаш прїсос де температѣрѣ, чї дѣвине мѣлт маї mare къ кїт прїсосѣл ачѣста сѣ sokoteѣе интр'о порѣіе маї инвѣлтѣтѣ а скѣрї термометрѣче. Ашѣ, зп термометрѣ каре аратѣ 300° интр'зп кѣпрїнс ла 200° перде мѣлт маї мѣлт ка дака ера ла 200° интр'зп кѣпрїнс ла 100°, къ toate къ прїсосѣл ар fi tot ачѣлаш ин амїндѣз касрїлѣ.

Ачѣеа че зисерѣн деспре рѣчїре се апликѣ шї ла инкѣлзїре.

Нѣ пѣтем еснѣіе аїчї леѣїлѣ математїче але ачѣстор феномене; дар не vom черка а фаче сѣ се инѣлеагѣ вине, прін кїте-ва есемпле, къ ачѣсте доѣ каесе нѣ се цїп зна де алта.

Сеара, дѣпѣ аѣзѣл соарѣлѣи, корпї се рѣчѣск прін пѣтереа лор чеа емисивѣ, шї кад, ин ѣенерал, ла нїше температѣрї inferїoare де температѣра аерѣлѣи. Деспре ачѣаста се poate фаче еснѣенѣа ин кїнѣл зрїмѣтор: Се пѣн орїзонталїчѣе не сол саѣ не еарѣѣ деosebїте термометре, зхеле къ инвѣлтѣра лор стїклоасѣ чеа патѣралѣ, алтеле innerпїте, аспїте саѣ арѣїнтате; дака черѣл естѣ сенїн шї аерѣл лїнїѣїт, се вагѣ де сеамѣ нѣмаї дерїт къ аратѣ toate нїше температѣрї дїферїте, чѣле innerпїте fiind маї рѣчї дерїт чѣле стїклоасѣ, шї чѣле стїклоасѣ маї рѣчї дерїт чѣле аспїте саѣ арѣїнтате. Нїше термометре асемнеа, атїрнате ин ачѣлаш лок ин позіѣїеа лор чеа патѣралѣ, ла зп метрѣ апроанѣ д'азнѣра солѣлѣи, аратѣ toate маї tot ачѣеаш температѣрѣ; чѣле innerпїте се акоарѣѣ къ чѣле

aspire, și temperatură lor comănt este superioră de temperatură termometrelor orizontale.

Termometrele atiruate arată mai temperatură aerului, decât staț în același pânt kind se cletinț aerul împrejură lor. Nă къ аă perdat în асeastă situație птереа lor чеа emisivă; dar нă radie кѳтре zenit, și инкѳ, дака съ рѳческ пѳцintел, strată de aer че ле инвѳлзе се рѳчеще асемenea, се ковоарѳ prin greutatea sa specifică, în locул еї vine алта каре инкѳлзеще termometrele, și асесті кѳранці патѳралі иї цине маї кам ла асееаш температурѳ.

Termometrele orizontale спровѳ și алте еѳекте: radie кѳтре zenit și кѳтре toate порциѳе челе маї инвѳлзате але черѳлѳи, маї къ сеама дака еспериенца се фаче интрѳн лок дескоперит vine. Асeastă порциѳе а интнслѳлѳи кѳрпнс



Fig. 332.

че ле инвѳлзе нă este destă de калѳ спре а имплинѳ perdeа lor, даѳ маї мѳлт декит примеск, și се рѳческ. Аерѳл че ле атинѳе се рѳчеще асемenea; dar стѳ аколо пентрѳ къ окѳлѳ локѳл че'ї асигнѳ densitatea sa. Протектате асѳfel де кѳранці де аер, асесте termometre се рѳческ дар дин че ин че маї мѳлт, челе аспите маї пѳцин декит челе стиклоае, și асестеа маї пѳцин декит челе иннегрите. Termometrele челе иннегрите аѳнѳнр нă маї декит ла 5 саѳ 6° де десѳнт де strată de aer че ле акопере ла оа-

ре-каре инвѳлзине. Ките одатѳ ковоарѳеа асeastа де тем-

ператъръ мерце кіар пітъ ла 12 саѣ 15°, кінд импреціаръріле сінт челе маї фаворабіле ла радіемента кьа покърпн.

Se demonstrъ prin mijlocіrea aparatъмхі зрнѣтор (fig. 152) кіт este de маї пѣтернік радіемента кѣтре zenit deкіт радіемента кѣтре пѣрціле челе де жос але черъмхі. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1838; mémoire de M. Pouillet). a b este o foae sъвціре де плакат де арцінт че формъ зп кон преа лѣрціт, а кѣрѣа басъ сѣперіоаръ este пѣдінтел маї інъмцатъ deкіт въшіка е а термометръмхі; ачeastъ foae импедікъ ка аерѣа чел рѣчїт сѣ пѣ казъ шї сѣ пѣ се реїнноїаскъ, шї ін ачелаш тїмп опреще радіемента пѣмїнтескъ; e f este зп сїр де алатъ, съвціре шї цеапѣн, кѣрѣат інтръзп черк ал кѣрѣа чентрѣ este c, шї асѣпра кѣрѣа алѣнекъ зп паравант мїк g; індатъ че се пѣне параванта ачеста апроане де zenit, термометрѣа се зѣе, шї се ковоаръ кѣ атїта маї мѣлат кѣ кіт параванта este маї апроіат де тѣрцініле копъмхі.

Актїнометрѣа D. Pouillet este хотѣрїт а мѣсѣра е-фектеле радіементамхі покърпн (fig. 153). Este зп чїлїндрѣ де метал съвціре, кѣ доз ін-вълітѣрї, каре сїнт деспѣрціте інтре дїнселе prin пїсф де варзъ; чїлїндрѣа інтерїор кѣ-прїнде патрѣ дїскѣрї сѣперїс-се де ачелаш метал; ін мїж-локъа ачестѣї апарат се афлѣ въшіка термометрѣмхі сѣпѣсѣ ла радіемента. Este неапѣрат ка сѣпрафаца сѣперіоаръ сѣ fie орїзонталъ вїне пентрѣ ка аерѣа рѣчїт сѣ пѣ поатъ алѣнека шї а се реїнної.

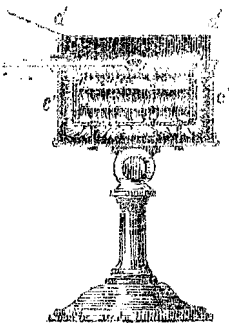


Fig. 153.

Дзпъ ачесте есперїенге, се vede кѣ термометреле їннергїте еспѣсе асѣпра солъмхі саѣ ін актїнометрѣа, prin рѣчїреа лор де десѣт де температѣра аеръмхі, трѣзѣск нѣмаї deкіт сѣ се аконеде де поатъ, шї нот сѣ се аконе-

pe şii de kivizръ sađ de vръштъ, къ toate къ noantea, ар fi кълдъщъ ши къ аеръл стъ да 8 sađ 10° d'asъpra de пълъ.

Aceea че zicem de termometre se аликъ ла тоцi корпи, дъпъ пътереа, лор чеа emisivъ ши дъпъ кiпъл къ каре sînt esъşii intr'ън лок маi мълт sađ маi пъциn-deskonerit, de şnde pot vedea o întindepe а черълi маi мълт sađ маi пъциn mare. Aci este, în efekt, prinçipъл че esplikъ toate fenomenеле роaei ши ал перърилор де примъваръ. (Bezî Meteorologie a).

Noi ne-am înkinçit аеръл linçit ши черъл senin; съ zicem чеа акъм ши despre inflænça vîntълi ши а norilor. Îndatъ че vîntъл încеле съ батъ, adъче ла temperatъra sa тоцi корпи не каре, îi întilneще; аша toate efectеле radiementълi pier, къ esçençie pentръ porçiile solълi каре sînt adъpostite de zidъpi, de копачi, de zidipi sađ de mъncii. Înçit pentръ inflænça norilor, асeasta este мълт маi însemnatъ deкit ар пътеа çine-ва съ sokoteaskъ: акинometrъл аратъ оаре-към тречереа tъълор norilor ла zenit; termometrъл se vede şîndъ-se penede îndatъ че çn nor de оаре-каре întindepe se аратъ în реçioанеле îtblate але черълi; ши дака черъл се акопере, formъ атънçi çn кърpins къ каре termometrъл face çn skimb de кълдъръ radiantъ мълт маi пъциn defavorabilъ, къçi атънçi епровъ пъмаi нище коворipi neînsemnate de desъt de temperatъра аерълi. De асeea тоатъ лъмеа шие къ перъриле де примъваръ пъ sînt de темът kit черъл стъ акоперит, пъмаi съ пъ казъ ниçi аеръл, prin niskai vîntъpi реçi, de desъt de пълъ, асeea че дъ fenomenълi алтъ казъ ши алтъ карактер.

КАИІІІІ.

DESPRE MAGNETISM.

§ 1. АТРАКЦІЇ ШІ РЕПЪЛСІЇ МАГНЕТИЧЕ.

84. Magnetъл атраче феръл; аре оlinie нехтръ ші доъ полърї. Magnetъл атраче-феръл; фактъмъл ачеста ера кѣноскѣт де, чеї векї; Platon воръеде де дїнсъл кѣ патрѣ веакърї маї їnainte de Ісус Христос, шї сезїче кѣ, кѣ доъ веакърї маї їnainteа лѣї Platon, Thales шї Pythagora їл арѣта сколарїлор лор. Ачееа че атхнчї ера вpredник де їnsemnat нѣмаї prin singларїlatea sa, meritъ astъzї тоатъ atenגיעа noastrъ prin дескоперїрїле челе марї че шїїнда а шїїт сѣ трагъ дїнтр'їнсъл. Не vom сімї а арѣта prin че serie де черчетърї шї де dedъкгїї а аїїнс шїїнда ка сѣ скоацъ атїтеа аdevърърї folositoare дїн ачест factumъ primitїv.

Magnetъл este зп oxidъ de ferъ care se гъсеше їn маї мѣлтъ саї їn маї нѣїїнъ їndestъларе їн чеа маї mare parte дїн minierele ачестѣї метал. Лїндѣ'л врѣт, ast-fel прекъм ese дїн мїнъ, este destъл а'л тѣвмї їn лїмалїе де fer зпре а рекъноаще дака este tare саї моале: este моале дака їа нѣмаї вр'о kite-ва пѣртїчеле де лїмалїе; este tare дака їа нїще кресте лѣнчї шї стрїнсе, (fig. 154) magnet натърал, (fig. 155) magnet артїфіціал.

Se їnsemneазъ азъпра magnetїлор натъралї саї артїфіціалї, кѣ sїnt tot-d'азна доъ реїоане онъсе знде лїмалїеа се арацъ кѣ пrefe-ренцъ, шї оlinie де деспърцре знде нѣ се арацъ нїчї де-

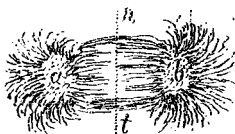


Fig. 154.

към; реџионале а ши б сѝнт полъриле магнетълы, ши
 линие н т каре ле деснарте есте линиеа нестръ.



Fig. 155.

Ачесте ефекте сѝнт ѝнкъ ши маѝ арътоае кѝнд аконе-
 рѝнд хн магнет къ о фоае де такава съвѝре, се ласъ а
 къдеа пѝунтел кам де сѝс лималеа прѝнтр'о сѝтъ каре о
 ѝмпарте ши о ръспѝндеше егал. Атракѝеа се фаче сѝнѝѝтъ
 прѝн такава, ши лималеа ѝа хн араѝgement ретаркабѝл
 (fig. 156). Се vede аѝнѝчѝ къ форѝеле атракѝиве паре къ

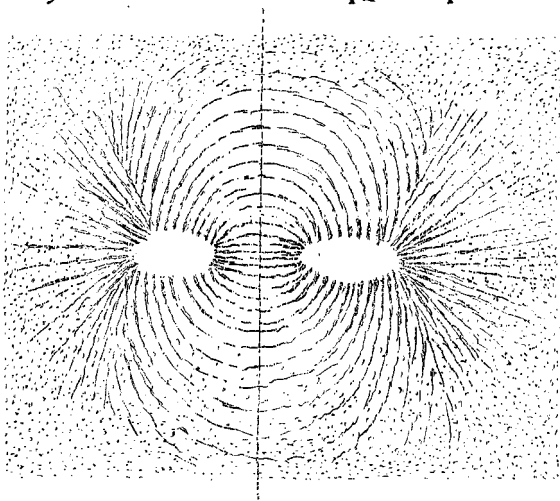


Fig. 156.

първед дѝн доъ ѝентрѝспѝ дѝферѝтѝ, сѝнре а се хнѝ ѝаръѝѝ,
 оаре-към, асѝнра линѝел ѝелѝѝ нестрѝе. Ачесте ѝентрѝспѝ
 де атракѝѝе, каре сѝнт ѝн ѝнтерѝоръла масѝел, д'о парте
 ши д'алта а линѝел нестрѝе, се кѝамъ асемenea полъри-

лѣ marnetxлi; dap este лесне а face deosevipe kind
ворба пол este лхатъ интр'о insemnape саѣ ин чеа-л-алъ.

Че се intimлъ kind се тae хп marnet prin liniea
sa nextpъ? Atxнчi се apatъ хп fenomen кхpиос: in fie-каpe
жхмътate се apatъ, къpе тижлок, о linie nextpъ каpe des-
parte доъ полхpи че аѣ маi tot ачешаш forцъ; не хpmъ
ачеастъ жхмътate, sьbdivizindъse инкъ, репродъче инкъ о
поъ linie nextpъ ши доъ полхpи, ши tot ast-fel; аша инкит
орi-че fragment, орi-че пъpтичикъ а, хнхi magnet се apatъ
tot-d'акна кх о linie nextpъ ши доъ полхpи.

Се face esperienga despre ачешта in кинъл хpmъtop:
се ia нише fire лхнуi де оцел саѣ нише lame de flopet;
prinтр'о кълipe tape, fireле ши lamele ачешта ацхнr де се
spring ка стикла: atxнчi се marnetъ in кинхpиле че vom а-
ръта маi департе; не хpmъ, дъпъ че s'а konstatat интр'ъ-
нъл din ачешти marneci liniea nextpъ ши полхpиле, се
springe, се sьbdivisъ, ши fie-каpe sьbdivisiune репродъче
ачешаш fenomen.

Аша dap este кх nepъtingъ а face хп marnet fъpъ
linie nextpъ, саѣ хп marnet каpe съ айъ пъмаi хп пол;
dap кх toate ачешта се not конхъне marneci каpe аѣ доъ
саѣ ши маi тхлте линii nextpe. Се зиче atxнчi къ marneci
аѣ пънтъpи консекъенте, саѣ къ sint marnetate ne-
perълат. Ast-fel де marneci се deosivesк, орi аfъndin-
дъ'i in limalie, саѣ пхнindъ'i sьъ foaea де такава. In
касъл ачешта din хpmъ, marneci даѣ нише firъpи аналоае
кх ачеша че este реrepresentatъ fig. 157, хnde се пхмъpъ

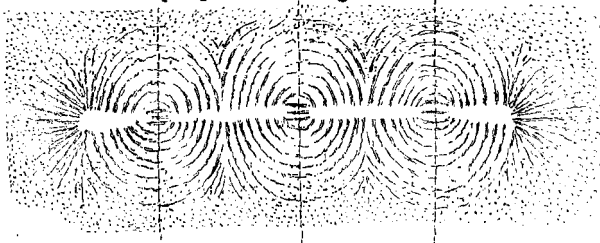


Fig. 157.

trei linii nextpe саѣ доъ пънтъpи консекъенте с ши d.

85. Полярне де ачелаш нѣме се респинѣ, ши полярне де нѣме контрарѣ се атраѣ. Магнетѣ нѣ лѣкреазѣ нѣмаѣ асѣпра ферѣлѣ, лѣат ѣн масѣ саѣ ѣн ѣмаѣе; ѣи лѣкреазѣ ѣарѣш ши зпѣ асѣпра алтора; дар аѣнѣи се манѣфестѣ зп ѣенѣмен поѣ: акѣеа ѣнлок де а ѣи тот-д'азна атракѣивѣ, еѣте аѣи атракѣивѣ, аѣи репѣлѣсивѣ. Снѣре а ѣаѣе еѣсперѣенѣа деѣнѣре аѣеаѣта, се аѣипрѣ зп манѣет де зп ѣип де мѣтасе лѣат саѣ перѣсѣивѣ, принѣтр'о каѣѣ с де ѣипѣе саѣ де метал сѣвѣипре (ѣиг. 158), ши се веде ѣѣ еѣте

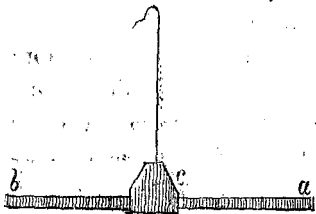


Fig. 158.

аѣи атраѣ, аѣи реѣспѣнс, ѣнѣд ла з-
нѣл дѣн полярне самѣ, тот-д'азна
тот ачелаш, се прѣсентѣ не рѣнд
зпѣл дѣн полярне алтор деосѣивѣ
манѣетѣ. Се ѣиатѣ полярѣ де
а ачелаш нѣме трѣѣ аѣеѣа ѣелѣ-
креазѣ ѣнтр'ачелаш ѣип асѣпра по-
лярѣи манѣетѣлѣи ѣелѣи трѣѣ ѣе

с'а алес пѣнтрѣ еѣсперѣенѣѣ; аѣа, тоате полярне каѣре ѣл атраѣ сѣнт де ачелаш нѣме ѣнтрѣ дѣнсеѣе, ши се ѣнсемнеазѣ нѣ аѣеѣаш лѣтерѣ А; тоате полярне ѣел рѣспѣнѣг сѣнт ѣарѣш де ачелаш нѣме ѣнтрѣ дѣнсеѣе, ши се ѣнсемнеазѣ ѣз аѣеѣеаш лѣтерѣ R; дар полярне А, ѣомпарате ла полярне R, сѣнт де нѣме контрарѣ. Дар аѣоѣ, аѣипрѣнд зпѣл дѣн аѣеѣѣи манѣетѣ ѣнсемнѣѣѣ А, пѣнтрѣ ка сѣ лѣкреѣе асѣпра аѣеѣѣѣи пол ѣелѣ-л-алѣе полярѣ А не рѣнд, се аѣлѣ тот-д'азна о акѣе репѣлѣсивѣ; тот асѣменеѣ еѣте ши аѣипрѣнд зп манѣет, ѣнсемнат R, ка сѣ лѣкреѣе асѣпра аѣеѣѣѣи пол ѣелѣ-л-алѣе полярѣ R. Аѣа дар, полярне де ачелаш нѣме се рѣспѣнѣг.

Дар даѣа се вор пѣне а лѣкра полярне А ши R зпѣл асѣпра алѣѣѣа, аѣеѣте полярѣ се атраѣ тот-д'азна; аѣа дар, полярне де нѣме контрарѣ се атраѣ.

ѣнѣспрѣит, даѣа, асѣпра ачелѣѣаш пол ал манѣетѣлѣи ѣелѣи трѣѣ, се пѣне а лѣкра не рѣнд ѣелѣ доѣ полярѣ але зпѣи манѣет, зпѣл ѣл атраѣе, ѣар ѣел-л-алѣ ѣл рѣспѣнѣе; ѣнѣѣа дар, ѣелѣ доѣ полярѣ але зпѣи манѣет сѣнт де нѣме контрарѣѣ. Аѣеѣа ѣе се ѣонѣрѣмѣ ѣнѣѣ ѣѣѣнд сѣ лѣкреѣе ачелаш пол ал зпѣи манѣет не рѣнд асѣпра ѣелор доѣ полярѣ але, манѣетѣлѣи ѣелѣи трѣѣ.

Аша, линия нестръ а зънѣ magnet іх despapte în доъ реціоане че кзпрінд форде опъсе, кз toate кз се пар а лъкра tot într'ачелаш кп асъпра ферълѣ.

Се маї констатъ інкъ ші ачест феномен: Дака се ін-кълъеще нпнъ ла рошъ зп magnet патърал саѣ artificial, ші се ласъ а се ръчі, а інчетат д'а fi зп magnet. Fiнд-къ афаръ де ачеста н'а пердст нимик дпн грестатеа лѣ, се конкиде де ачі кз пропріетъділе сале нз деуенде де матеріеа ponderавілъ чел конститъе, чі деуенде де зп флзід непондеравіл каре се кіамъ флзід magnetік, дела нъмеле μαγνηс че magnetъл прімісе дела Гречі.

Аша дар сінт дої флзіді magnetічі, аст-фел кз fie-каре се респінде пе sine ші атраѣ пе чел-л-алт. Ачесті дої флзіді есістъ ін тоді magnetі, зпъл desppe о парте а лініеї нестре, чел-л-алт desppe партеа опъсъ; ші кълдъра дъсъ нпнъ ла зп grad індестъл аре пентръ ефект а determina deskompozіеа лор.

86. Старе а флзідълѣ magnetік іп феръл моале, іп оцел ші іп magnetі; фордъ коерчітīvъ. Кпнд феръл este атрас де magnet, нз е-сте матеріеа са чеа ponderавілъ каре este атрасъ, чі нъмаї флзідъл magnetік че кзпрінде; ші флзідъл ачеста este каре атраѣ іп мішкъріле сале матеріеа чеа ponderавілъ. Інкъ, феръл fiнд tot зпа де трас прпн-челе доъ полърї але зпѣ magnet, ресълтъ де ачі кз феръл аре аміндої флзіді magnetічі; къчі дака ар авеа нъмаї зп флзід, ар fi атрас де зпъл дпн полърїле magnetълѣ ші респінс де чел-л-алт. Чеї дої флзіді р-зпнїї іп фер іп пропордіе егалъ конститъе ачеза че се кіамъ старе нестръ, саѣ флзід нестръ. Атзпчі се прічене іп кпнъл зрпътор ефектеле че феръл епробъ дпн партеа magnetілор: іп пресенціеа зпѣ пол magnetік, чеї дої флзіді аї ферълѣ се despapt саѣ се deskomпън; флзідъл де нъме контраріѣ се атраѣ ші предомпнъ іп порцііле ферълѣ челе маї вечпне кз magnetъл, флзідъл де ачелаш нъме се ръсппнѣ ші предомпнъ іп порцііле челе маї депъртате. Акцііле мѣтале але флзіділор fiнд кз атїта маї енердіче кз кпт се есерчітъ ла о distандъ маї мпкъ, флзідъл атрас се атраѣ маї мълт декпт флзідъл респінс се

presinire. Aşa dar: ferza şi magnetul se anronic; şi dacă
apăsare în kontakt, se prind unul de altul ca o formă pro-
porţionată la distanţa magnetului.

Primează de aici: 1^o că, sânt influenţa magnetului,
ferza devine şi el însuşi un magnet; ce are o linie neagră,
şi de o parte şi de alta de această linie manifestând doi
fluxuri de nume contrarişi se atrag a se prini, dar care sânt
imediate de a se uni prin acţiunile inverse ce poartă care
mărează eşeruită asupra lor; 2^o că în clipa când poartă
ce mărează se deştează, cei doi fluxuri ai ferzului, deven-
tind liberi, se recomună în efect, şi ferza cade iar în sta-
rea ei extiră, să natrural. Aceea ce se demonstră prin
experienţa următoare: Se pune un magnet pe un suport,
aşa ca poartă să A se prini afară (fig. 159), şi i se
apăsare pe el cu un prezent un cilindru de fer f. ne care să
poartă distanţa, poartă distanţa; distanţa se atrag de câmpul
inferior al acestui cilindru şi asemenea şi

A

la partea superioară; în oare care parte mai
sânt, şi în mijlocul se află linia neagră.

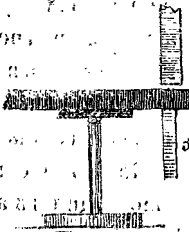


Fig. 159. Pe urmă, în momentul când acest cilindru
se desparte de magnet, toată distanţa aceasta cade; ferza
ia iar în starea sa natrurală.

Se poate asemenea la acest cilindru d'întii să se
mai presente şi al doilea care se atrag de dinşul, la al
doilea să se mai presente al treilea care se atrag ase-
mecea de al doilea; şi să se forme ast-fel un lanţ magnetik;
dar în clipa când cilindru d'întii se desparte de magnet, atunci
lanţul se rupe la câmpul. şi toţi cilindri se despart.

Se de înkă experienţei acestia o altă dispoziţie, de

unde a luat nume de para doks ma-
netik (fig. 160). Aici, cilindru de fer
este mai gros (se vede că să fie cam



A limită, ce poartă A poate distanţa); atunci,
pe când este dintr de acest pol, se
apronic pe sânt ad distanţa magnet prin
poartă să de kontrarişi R, şi numai de-
nit cilindru cade. Fie care din aceste

Fig. 160. se poartă ar distanţa sinţru distanţa; şi când

лжкреазъ импрезнъ, атънчї нѣ маї пот а'л съвдїне. Ачї este paradoksъ; даp се есплїкъ преа месне, пентрѣ къ ползрїле сїнд де нѣме контрапїѣ, дескомпнн їн сѣнс кон-
трапїѣ лїзїдї ферѣлї, знѣл атарїнд че чел-л-алт реснїнде
шї vice-versâ. Съвт їнфїкенца лор чеа tot-d'odatъ, дака
ар сїде tot egalъ ферѣл ар ста нѣтрѣ де tot.

Се прїчене, їн ефект, къ авїнд дої марнецї де ачѣеш
формъ шї де ачѣеш формъ; шї сѣ се сѣпернзнъ пнїнд їм-
презнъ ползрїле де ачѣеш нѣме, форма лор се афлѣ кам
їндоїтъ; даp дака се пнн їмпрезнъ ползрїле де нѣме
контрапїѣ; форма лор este маї де tot destrăktъ. Зїчѣм ш аї
де totъ пентрѣ къ ар трѣвзїг нѣ а ле сѣпернзне, чї а ле
їнкорпора знѣл їнтр'алѣл, спре а реконстїтѣ лїзїд нѣтрѣ.

Acheste esperiențe ne eсплїкъ дїференца карактерїстї-
къ че este їнтре зн' magnet шї ферѣл; сїнт шї знѣл шї ал-
тѣл нїше корпї magnetїчї, къчї аѣ знѣл шї алтѣл чеї
дої лїзїдї; даp їн magnet лїзїдї сїнт деснѣрїцї шї стаѣ
деснѣрїцї, їар їн фер сїнт реснїдї шї нестралїсацї знѣл
прїн алтѣл, нїнъ че о формъ естерїоаръ сѣ вїнъ аї дес-
пѣрїцї; не зрмъ, кїнд форма ачѣеша їнчѣтоазъ, атънчї се
рекомпнн дїн ноѣ.

Achї se presentъ o kvestїzїe їмпортантѣ:

Пентрѣ че лїзїдї стаѣ деснѣрїцї їн magnet? Пїнъ
акшм нѣ се poate рѣснїнде ла ачѣеша декїт прїн фактѣ-
мѣл їнссш; тогї се тѣрїнїеск а зїчѣ къ este о формъ ка-
ре се опнне ла ефектѣл атрăкцїей мѣтале каре чеї дої
лїзїдї есерчїт знѣл насспра алтїа, шї себ кїамъ формъ
к о е р ч і т і в ѣ; спре а атрѣа къ коерчїо оаре-кшм лїзїдї
magnetїчї, пї рѣгїне шїї їнпїедїк а се лѣсаї де сїне ак-
цїї лор атрăкцїе саѣ рѣнѣлїсїе чеї солїчїтъ. Аша марне-
цї аѣ о формъ коерчїїтѣ, шї ферѣл преа кѣрат este фѣрѣ
формъ коерчїїтѣ, пентрѣ къ їн маса са лїзїдї се дес-
партї шї се рѣнїеск къ чеа маї маpе їнлеснїре; се кїамъ
фер то а ле.

Феррїле тарї, преа де лжкрѣл шї рѣѣ афїнате, аѣ пн-
цїнтїкъ формъ коерчїїтѣ; се рѣкноск прїнтр'ої прїпїетате
їндоїтѣ: 1^o magnetъ лде атрăпѣ d'o-кам-датъ къ маї пѣ-

дінъ форцъ; 2. kind se despărt de marnedї, flzidї лор рѣмінъ ін парте деспѣрѣдї, кѣчї пѣstreazъ полѣрї шї атраг лїмалїеа де фер; аѣ devenit marnedї шї дїншї, дар мarnedї славі шї пѣдїн стѣрѣиторї.

Оцелѣл аре мѣлтъ форцъ коерчїтївъ, маї кѣ seamъ kind s'a кѣлїт тапе; аша ачеле де кѣсѣт, далтеле, ламеле instrumentелор аскѣдїте, інтр'ѣн кѣвїнт тоате оцелѣрїле че s'aѣ фѣкѣт вѣне де фрїнт прїн кѣлїре, нѣ сїнт атрасе аша де тапе ка ферѣл; дар kind s'aѣ дїнѣт кїте-ва клїне сѣстї инфлѣнѣа знкі marnet, атзнчї рѣмін marnetaдї kind se despărt de дїнсѣл, аѣ о лїніе нехтрѣ шї доѣ полѣрї; сїнт інспїрїт m a r n e д ı a p t i f i c i a л ı , капе пѣstreazъ форца лор веакѣрї інтредї ка marnedї натѣралї.

Оцелѣл рѣсконт пїнъ ла алѣастрѣ, прекѣм pesoартеле де чеасорнїк шї де пендѣл, este asemenea кѣ о форцъ коерчїтївъ стѣрѣїтоаре.

Кѣ toate ачестеа, kind este a se фаврїка marnedї вѣнї артіфіціалї, атзнчї нѣ се тѣрѣїнеѣче чїне-ва а пѣне лама де оцел ін пресенгїеа marnetѣлї; чї треѣе а о трече д'асѣпра полѣлї, саѣ а трече полѣл neste дїнса, дѣпъ оаре-капе регѣлї че vom есплїка маї дѣпарте (93).

Flzidї marnetїчї, ін дескомпозиціеа лор, нѣ сїнт транспортадї дела о парте ла алта а лїніеї нехтре, прекѣм s'ap пѣтеа креде д'о-кам-датъ; кѣчї дака ар пѣтеа сѣ се мїшче аст-фел ін інтерїорѣл корпїлор, ар сї destѣл а фрїнѣе зн marnet supе а ісола чеї дої flzidї; шї ам вѣзѣт кѣ ін ачест кас чеї дої flzidї се аратъ ін фїе-каре жѣмѣтате, despărѣдї прїнтр'о ноѣ лїніе нехтрѣ. Ачест феномен дѣмонстрѣ кѣ flzidї нѣ епровъ декїт нїше стѣрѣмѣтѣрї прѣа мїчї, стѣрѣмѣтѣрї молекѣларїї, ін інтерїорѣл корпїлор marnetїчї, шї нѣ трек нїчї одатъ дела зн элемент ла алѣл, саѣ дїнтр'о молекѣл інтр'алта.

Ачееа че се інтімплъ ін marnedї се інтімплъ шї ін фер: kind зн фр лѣнѣ де фер моале се пѣне прїнтр'ѣнѣл дїн кѣпѣтіеле sale ін контакт кѣ полѣл знкі marnet, шї кѣ ла чел-ла-алт кѣпѣтїїѣ атраѣе лїмалїеа, атзнчї flzidѣл че се алѣ інтр'нсѣл, капе се аратъ predominant, н'а venit

ачи printp'o mншкape de translacie; къчи дака се тае феръл, порцияа despърцитъ нъ este dekитъ феръл in stape пашъралъ авѣнд амѣндой флзиди in квантитате егалъ.

Se kiamъ элементъ магнетикъ ѣнтиндера чеа foarte микъ in каре флзиди пот съ се мѣсте in актъл де дезкомпозицие ши де рекомпозицие. Нъ цѣм дака элементъ магнетикъ este кiar молекъла ферълѣи саъ а оцелълѣи, саъ дака este чирконскрис in оаре-каре кип in снацъриле че despарт молекълле ponderabile.

87. Deosebite състанце магнетиче; инфлзенцъ а кълдъри. Magnetъл, оцелъл ши феръл нъ sѣнт singъри корпѣ магнетичѣ че се къноск; чеа маѣ mare parte din компъши феръинои sѣнт маѣ мълт саъ маѣ пъцин магнетичѣ, дъпъ към феръл este интр'инши маѣ мълт саъ маѣ пъцин predominant; аша fonta este преа магнетикъ, oxidul ромъ, foarte пъцин; оаре-каре пѣрици, мълт, алци, преа пъцин, etc., ши пѣчи хнъл din компъши ачестиа нъ este фъръ форцъ коерцитивъ ка феръл моале.

Nickelul, cobaltul ши chromul sѣнт iарън метале магнетиче in кипъл ферълѣи; кърате, аъ пъцинъ форцъ коерцитивъ; комбинате саъ алиате, iaъ маѣ мълтъ; ast-fel инкит се poate asemenea face ши магнетѣ перманенци къ компъши мор.

Кълдъра, прекъм ам маѣ арътат, ia магнетѣлор патъралѣ тоатъ пѣтереа мор, адикъ къ де destъсе тоатъ форца мор коерцитивъ; атънчи флзиди се рекомпънъ. Кълдъра продъче ачелаш ефект, аъпра' тѣлор магнетѣлор артифициалѣ, ори-каре съ fie патъра мор. Дар, афаръ де ачестъ акцие, кълдъра маѣ есерцитъ ши алта нъ маѣ пъцин ремаркабилъ; адикъ къ корпѣ фъръ форцъ коерцитивъ, прекъм феръл чел моале, инкълзидѣ да оаре-каре температура, деѣн несимпѣторѣ де магнетѣ; инчетеазъ де а fi атрауѣ, деѣн ка нище корпѣ нъ магнетичѣ. D. Fouillet а маѣ констатат инкъ къ феноменъла ачеста се продъче да температура дѣсепите in

diferenți kopii: аша nickelul încetează d'a fi magnetic la 350° aproape; ferul, la temperatură puțin mai mare; cobaltul, la o temperatură mult mai înaltă.

§ 2. АКЦІЕ МАГНЕТИКЪ А ПЪМІНТЪЛІ.

88. ГЛОВЪЛ ПЪМІНТЪЛХІ ESTE UN MAGNET.

Un ак magnetat, нс не un potințеș prin mijlocirea unei ка-

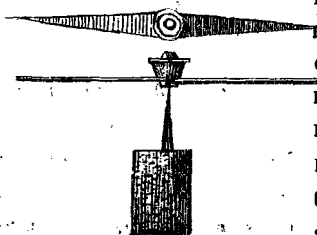


Fig. 161.

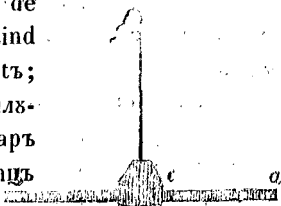
pe de arată (fig. 161), преа екзильрат ши мобил интр'ун план оризонтал, ia tot-d'азна ин планъ ачеста о дирекție detерминатъ; ши дака ил депъртеакъ чине-ва дин ачeastъ posiție, сѣ интоарче iar аколо prin чел маі скзрт држм, осчилъ де о парте ши д'ахта, не зрмъ да сфинуи се о-преще дин ноș аколо. Намай ачї акъл ачеста ши гъсеије екзи-

лиръл сѣѣ. Un ак нс magnetat нс ин локъл сѣѣ нс епробъ нимик асемenea; este ин екзильрѣ ин toate дирекțiile: ориентъл, окцидентъл, nordъл ши сѣдъл иі sint foarte indiferenți. Аша акъл magnetat оризонтал are ачeastъ proprietate remarcabilъ: се ориентъ, сѣѣ, капе este tot-зна, се дирије кѣтре un пснт dat ал оризонтълї.

Аша дар este о форцъ, ши о форцъ magneticъ капе ил цине ши капе ил адъче iar ин ачeastъ дирекție.

Niscai масѣ де фер ар нс tea prodъче ачест ефект; дар феръл нс ар адеце полъриле, чи ар лъкра tot зна аскура зхкїа кѣ аскура челї-л-алт. Дар апої, интокрїнд акъл кѣпътїї кѣ кѣпътїї, акъл нс воєије сѣ се цїнъ ин ачeastъ posiție ноș; чи дескрие о жмѣтате де чирконференцї интреаръ, осчилъ мълтїмл, спре а мза iar инсфирмит дирекțieа са ши posițieа са primitive; полъриле ачестеа аѣ локъл дор ин ачест екзильрѣ, ши нс се пот pestърна. Аша дар este un magnetъ капе лъкреазъ аскура акълї, ши капе иі инпримъ ачeastъ дирекție зникъ знде сѣ интоарче tot-d'азна.

Акъл атърнат де зп фп де мѣтасе перъсѣит (fig. 162)
 епровъ інтокмаї ачелеаші ефекте,
 ка акъл ін потітеѣ; tot aseme-
 nea este інкѣ ші де зн ак де
 кѣсѣт маетат віне, ші плѣтінд
 пе апъ, пе о ламъ мікъ де плѣтъ;
 саѣ де зн вароїѣ mare че плѣ-
 теѣ пе о скіндріче зшоаръ
 каре нѣ аратъ мѣлтъ resistanцѣ
 ла мѣшкаре.



Ачест феномен се продѣче претъндентеа імпрецізрѣл
 глоблѣі пѣмїнтѣлѣі азѣпра мѣнцілор челор маї іналці пре-
 кѣт ін мінеде челе маї адїнці, азѣпра тѣхлор тѣрілор
 ка азѣпра тѣхлор контїненцілор. Дїн ачестеа се конкїде
 къ кіар пѣмїнтѣл este зп magnet, зп magnet permanent, а
 кѣрѣа пѣтере солїцїтѣ ші дїрїде пѣїнчѣтат тоці маетнї че
 пѣтем продѣче шї пѣне ін есперїенцѣ, пе сѣпрафада са.

Се кіатъ флїд в ореал, ачела че домінъ ін ре-
 ціоанеле вореале але пѣмїнтѣлѣі, ші флїд азстрал, а-
 чела че домпнеѣ ін реціоанеле азстрале. Кѣ toate ачестеа
 лінеа пѣстрѣ а маетнѣлѣі пѣмїнтеск нѣ се афлѣ пе екватор
 саѣ лінеа еквїноксіадѣ; este переглѣдѣтѣ шї котїтѣ, шї хе-
 мїстерї маетнїчї нѣ тревѣск а се конфнדה къ хемїсферї
 екваторїадї.

Ачесте denominaциї але флїдїлор маетнїчї се аплїкѣ
 ла маетнї інсѣшї шї ла тоці корпї маетнїчї; аша орї-
 че magnet are зп пол азстрал ін каре домінъ полѣл
 азстрал, шї зп пол вореал. нде домінъ флїдѣл вореал.
 Ачесте полѣрї сїнт лесне а се деосѣвї: полѣл азстрал
 се інтоарче деспре партеа нордѣлѣі, шї полѣл в о-
 реал деспре партеа сѣдѣлѣі; кѣчї fie-каре флїд ал
 пѣмїнтѣлѣі атраѣе флїдѣл де нѣме контрарїѣ, шї респнїѣе
 флїдѣл де ачелаш нѣме.

Одїнїоарѣ, кїнд се мѣлѣхтеа чїне-ва де інтіа апрок-
 сїмаціе, се адмітеа къ дїрекціеа акълѣі маетнат ера аде-
 вѣрата дїрекціе дела сѣд ла норд; дар Christophe Co-
 lomb ін анѣл 1492, кїнд трекѣ океанѣл спре а мерпелла
 дескоперїеа лѣмеї чеї ної, сїгналѣ грешала ачестеа; шї

se şie акъм къ нъ сînt în fie-care хемисфер декит хн преа мик пѣмѣр де пѣнтърѣ unde акъл се дѣрѣе дрент кѣтре порд.

89. Meridian magnetic. — Деклинаціе. — Бѣсолъ де деклинаціе. — Компас де вариацие. — Бѣсолъ де арпентор. Пентрѣ къ акъл оризонтал, în лок де а арѣта адевѣратъл порд, іа дерекціи деосевите, се презентъ о кѣстѣзне импортантъ: кѣстѣзнеа де а дефини дѣрекцияе чеа пропріе ла fie-care лок, рапортіндо ла лінії фиксе мѣате пе съпрафага глобълѣ, ши де а кѣхта дѣпъ ачеаа леѣиле дѣпъ кѣре ачесте дѣрекцияи се скімѣтъ трекінд дела хн лок ла алъл.

Се кіамъ меридіан магнетік планъл вертикал че трече прин полърле акълѣ оризонтал кінд акъл ши а мѣат віне позиціеа са де еквілібръ. Се кіамъ деклинаціе англъл че меридіанъл магнетік фаче кѣ меридіанъл астрономік ал локълѣ, саѣ кѣре este tot хна англъл че фаче акъл а в кѣ меридіана m d (fig. 163). Деклина-

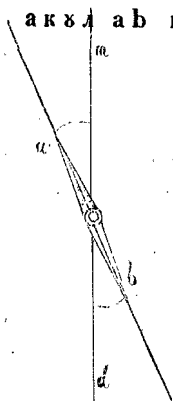


Fig. 163.

націеа este ориенталъ саѣ окциденталъ, дѣпъ кѣм полъл а хстрал ал акълѣ este ла ориентъл саѣ ла окцидентъл меридіанеі. Аст-сел este конвенціеа пентрѣ хемисферъл нострѣ магнетік вореал; дар, пентре хемисферъл магнетік ахстрал, toate конвенціиле се рапортъ în контра ла полъл вореал.

Спре а да о idee деспре меръл чел переглат че зрмеазъ деклинаціиле în tot импреціъръл глобълѣ, ам адѣнат în табела зрмѣтоаре деклинаціиле обсервѣте ахъпра екваторълѣ пѣмѣнтеск ши ахъпра паралелълѣ мѣжлочиѣ дела 40° ал хемисферълѣ нострѣ, пентрѣ лонѣтѣдинѣ окцидентале крескінд дін 10° în 10° піпъ ла 360° . Деклинаціиле ориентале сînt ачелеа че се афлъ преchedате де семнъл —.

ЛӘНИТЪ. DINI окцидентале.	ДЕКЛИНАЦІИ		ЛӘНИТЪ. DINI екваторіале.	ДЕКЛИНАЦІИ	
	екваторіале.	паралел median.		екваторіале.	паралел median.
0	19	22	180	-10	-14
10	19	25	190	-9	-11
20	16	26	200	-8	-8
30	11	25	210	-5	-4
40	4	24	220	-3	-2
50	-3	24	230	-2	-1
60	-5	20	240	0	1
70	-8	11	250	0	0
80	-10	3	260	-1	-3
90	-10	-4	270	-3	-4
100	-8	-11	280	0	-4
110	-6	-17	290	0	-4
120	-5	-18	300	2	-2
130	-5	-19	310	7	1
140	-6	-19	320	11	5
150	-6	-19	330	13	10
160	-7	-19	340	17	14
170	-9	-17	350	18	17
180	-10	-14	360	19	22

În ачелаш лок, деклинация се скитъь къ тѣмъ: ѣн аял 1663, деклинация ера пълъ ла Paris, акъл къта дреп кътре nord. Маї ѣнаѣте де епока ачѣаста, деклинация ера ориенталъ; дела 1663, а devenit окциденталъ ши крескѣндъ ѣн тѣм де 160 де ані, адѣкъ пѣнъ ѣн аял 1823, кѣнд а аѣѣнс ла о валоре maximumї де 22° 23'. Акѣм este дескрескѣндъ; ла ѣнчѣпѣтѣл ачѣстѣї ая 1850, ера де 20° 34'

Ачѣсте скитъьрї п'аѣ пѣмѣк де локал, чї се сѣмт прѣтѣѣндѣнеа, дар къ пѣѣе дѣференѣе преа марї кѣнд локъ-рѣле сѣнт преа депъртате зѣле де алѣле.

Instrumentele къ каре се детермѣнъ деклинациѣе се кѣѣмъ вѣсоло де деклинация; ачѣсте вѣсоло се констрѣе не прѣнчѣнї foarte дѣференѣї, дѣпъ кѣм трѣвѣск а ѣї ѣнтрѣвѣнѣте ѣн обсерваторїѣ саѣ ла маре. Воѣм да ѣѣ-маї о idee десѣре вѣсоло марѣнъ, каре се кѣѣмъ ши компас де вариация. Фѣѣѣра 164 репрезѣнтъ тѣѣѣѣра ачѣстеї вѣсоло, ши маї жоѣ о vedere не д'асѣѣра.

Акъл а b este fixat азъпра зндѣ черк зшор de талк, ако-

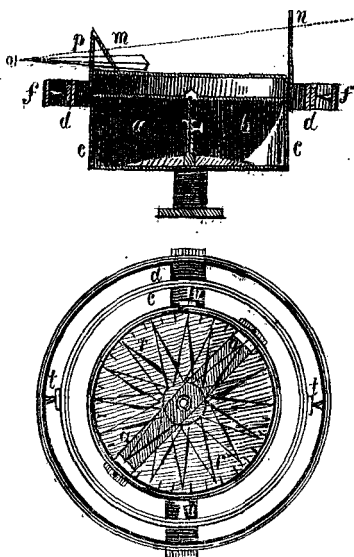


Fig. 164.

перит de зп черк de хир-
tie азъпра кързіа сѣнт ѣ-
пърїдї рѣмбї de вѣнт шї
ѣмпърїдїтърїле ordinarїї а-
ле черкзлї: аеаста ете
rosa вѣнтърїлор. А-
чест tot еквїлїбрat вїне стъ
не потїтезл і, прїн мїж-
лочїреа капеї de агатъ а а-
кълзї. Кѣтїеа с а вѣсолї
se їналцъ de доъ саъ треї
centimetre маї сѣс de ро-
съ, шї аколо se їнкїде
прїнт'о стїкъл паралелъ
v; кѣтїеа аре доъ пїнзле
р шї n, саъ крѣпїтърї пѣ-
дїтел кам лардї, їн мїж-
локъл кърора ѣсте зп фїр
вертїкал; їн дїрекцїеа а-
честор фїре шї азъпра пре-
лзїнїреї лор ете їнсем-
натъ лїнїеа de дїрекцїе не търїнїле їнтерїоаре
але вѣсолїеї. Ѓнаїтеа пїнзлеї р ете о оглїндъ паралелъ
m, їнкїнатъ de 45°, шї а кърїа жѣмѣтате їнферїоаръ ете
сїнзъръ спотїтъ. Окїзл пѣнїндз-се їн O деосївеще прїн ре-
флексївне лїнїеа de дїрекцїе а ачестеї пїнзле шї їмпърїдї-
тѣра кореспондентъ а посеї; їн ачелаш тїмн прїн партеа
зхперїоаръ а оглїндеї прївеще ля соаре саъ ля о стеа пѣ
преа їнълцатъ, шї кѣноаще аст-сел аргълзл планзлзї вертї-
кал ал стелеї кѣ акъл саъ кѣ merїdїанзл magnetїк ал ло-
кълзї. Аларъ de аеаста се шїе прїн їнълцїмеа стелеї де-
термінатъ їн ачелаш клїпъ, шї прїн табелеа астронотїче,
каре ете аргълзл ачестѣї план вертїкал кѣ merїdїанзл пѣ-
мїнтеск; атзнчї ацїѣнче пѣмаї о скѣдере сїмплъ спре а
dedзче de ачї declїnацїеа.

Пентрѣ ка акъл шї rosa стъ се цїнъ їн планзл орї-
zонтал кѣ toate осчїлацїїле vastїmentзлзї, кѣтїеа с а вѣсолїеї

este ținută numai prin două puncte u diametral opuse, și care vin din черкъл d care este și dinșка ținută prin două puncte opuse t, perpendicularare la punctele u, și care vin dintr'un черк фикс esterior f. Aceasta este suspensiunea lui Cardan.

Възсала де арментор (fig. 165) не este îndemnită spre a determina declinația; ci servește numai a măsura anghii, raportată la orizont, ce deosebite obiecte să deosebite măsuri forme între dinsele. Acest instrument este o cutie simplă purtată în care se află un черк împărțit, și în centrul un potinteș pe care stă акъл. Această cutie se pune orizontalmente, și asupra zănia din latărie ei este o magnet care se mișcă într'un plan vertical. Când s'a cătat asupra unui obiect, asupra se poate împărțitura corespondentă a акълі, se întoarce cutia spre a căta asupra altui obiect, și se poate nota împărțitura corespondentă a акълі: diferența acestor două împărțituri este anghia ce face între dinsele cele două obiecte. Se poate asemenea afla anghia ce face între dinsele un șir de măsuri ce arată cotiturile unui drum, unei gârle, sau a unei galerii subteranii; cum transportând възсала dela măsura într'altă la altă dolmea, la altă treilea, etc., direcția акълі стă paralelă ei-înșă.

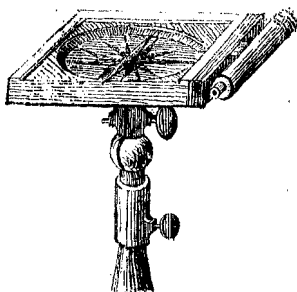


Fig. 165.

90. Інклинація; възсолъ де інклинація; екватор магнетик; ползри магнетиче але п'мінтълі. Акъл де declinație д' numai perpendiculară orizontалă a forței магнетиче а п'мінтълі; dar este de trezvingă a cunoaște direcția chiar a acestei forțe. Spre aceasta trebură a se așeza în планă verticală ал meridianului магнетик un ак magnetat foarte mobil împărțирă și ак perpendiculară la acest план; акъл се съține атъчи

ла форма вертикал а пѣмѣнтълѣ каре ѿ дѣ кар дирекція еѣ. Ън ast-fel de ак се кіамъ ак де інклінаціе; се кіамъ а н г ѣ л де інклінаціе чел маї мік дѣн а н г ѣ лѣ че акъл фаче кѣ орїзонтъл. Ън клімеле поастре, полъл астрал се аплеакъ dedesъvtл орїзонтълѣ; аїреа полъл бореал; дар definiția а н г ѣ л ѣ л ѣ де інклінаціе рѣміне tot ачешаш.

Ла Paris, інклінаціеа este акъм (ла інченътъл а н ѣ л ѣ 1850) de $66^{\circ} 44'$ (fig. 166).

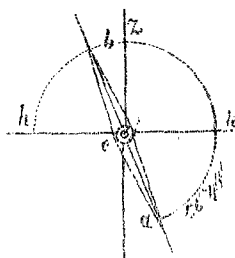


Fig. 166.

маї мѣл кѣ кіт латїтсдінеа астралъ се тѣреше.

Ачелаш fenomen се обсервъ, орї-каре ар ѣ meridia-нъл пѣмѣнтеск асѣпра кѣрѣїа с'ар фаче есперїенца ачешаш. Аша дар este ѿн zona torїdъ о серїе де пѣнтѣрї фѣрѣ інклінаціе; totъл ачешаш пѣнтѣрї, каре тоате аѣ лѣнїтсдіні дїферїте, формъ екваторъл магнетїк. Ънтр'о парте а мерсѣлѣ сѣѣ, екваторъл магнетїк коїнчїдъ апроане кѣ ѣн черк mare інклїнат de 11° асѣпра екваторълѣ пѣмѣнтеск; дар, ѿн архїпелъл Асіеї, епровъ мѣлте коїтѣрї каре фак форма са преа переглатъ, кѣ тоате ачешаш нїчї зпъл дїн пѣнтѣрїле сале нѣ іа латїтсдіні астрале саѣ бореале маї мѣл de 15 саѣ 16° .

Ачешаш este адевъртата дїніе нестръ а магнетълѣ пѣмѣнтеск: tot че este ла порд формъ хемїсферъл магнетїк бореал; tot че este ла сѣд, хемїсферъл астрал.

Дака, плекїнд дела Paris, мерде чїне-ва ѿн контра кѣтре порд, а н г ѣ л ѣ л де інклінаціе мерде неїнчетат пѣрїндѣ-сѣ, акъл траѣе а се пѣне вертикал, шї este ѣн пѣнт, кѣтре полъл бореал ал пѣмѣнтълѣ, ѣнде акъл деїне вер-

тикал интокмаї ка кѣмпѣна: ачеста есте полѣл магнетик кореал. Ін апл 1830, кѣпитанѣл Росс а афлат посиѣеа са прін 70° де латитѣдине ши 99° де лѣнѣитѣдине окчиденталѣ.

Кѣтре полѣл аѣстрал ал пѣмѣнтѣлѣ се афлѣ перешит ши чел-л-алт пол магнетик, дар пѣнѣ акѣм пѣчѣ зп навигатор н'а пѣтѣт ѣнаинта пѣнѣ ла локѣл че окѣпѣ ачест пол; се poate нѣмаї калкѣла посиѣеа са апропиатѣ, дѣпѣ овсерваѣиле чѣркѣмполарѣ.

Бѣсоло де деклинаѣе devine smintitѣ kind се апропие чѣне-ва де полѣрѣле магнетѣче. Ресѣланта форѣе пѣмѣнтеѣї фиנד маї кам вертикалѣ, се ѣнѣелеѣе кѣ акѣл оризонтал нѣ маї аре, дирекѣеа фиксѣ.

Інклѣнаѣеа се скѣмѣѣ асемenea кѣ тѣмпѣл, ѣн ачелаш лок: ла Paris, де есте зп веак, инклѣнаѣеа ера апроане де 72°, аѣл-фел се паре кѣ дескреѣеа кам регѣлат де 13' пе ан.

Нѣ се соате чѣне-ва ѣндої, дѣпѣ ачеста, кѣ екзиторѣл магнетик ши полѣрѣле магнетѣче кѣар епроѣѣ о мѣстаре маї мѣл саѣ маї пѣѣин релеле.

Instrumentele че слѣжеск а determѣна ѣнклѣнаѣеа се кѣамѣ бѣсоло де ѣнклѣнаѣеа.

Fig. 167 дѣ о idee деспре констрѣкѣеа лор: gg' есте акѣл, ѣїнѣнд акѣл оризонтал ѣмпреѣїзрѣл кѣрѣїа се мѣшкѣ; ачест акс тревѣе сѣ тревекѣ прѣн центрѣл де гравитате; ll' черкѣл ѣмпѣрѣїт вертикал, ши zz' черкѣл ѣмпѣрѣїт оризонтал, че се кѣамѣ черкѣл азѣмѣтѣрѣлор.

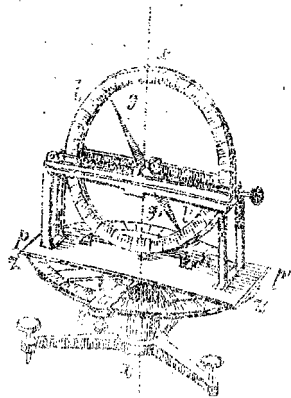


Fig. 167.

Kind черкѣл вертикал нѣ есте meridianѣл магнетик, а аѣнѣї акѣл се апропие де вертикалѣ, ши дѣ о ѣнклѣнаѣеа преа маре; ши devine кѣ тотѣл вертикалѣ kind черкѣл слѣ есте перпендѣкѣлар ла meridianѣл магнетик.

91. **Variacii, perturbacii, intensitate.** Акъл де деклинаџіе е провъ њн toate зїмеле, ла Естъл шї ла Bestъл meridianaхлї magnetik, нище мишкърї де пзџинъ амплїтудїне че konstitxe variaџіеа дїзрнъ. Ачесте мишкърї се звїршешк њн џенерал њн кїнъл зрнъторъ: њн тїмпъл понџї акъл este nemovїл; њндатъ де дїмїнеаџъ, полъл абстрал мерџе ла Best, ка kind ар фзїї де soare; кьтре доъ оре дзпъ amiaz, вїне іаръ ла orient пъпъ ла zече саџ зп-спре-зече оре сеара. Амплїтудїнеа ачестїї variaџїї трече пар neste 12 саџ 15'.

Ла Наполї, шї њн џенерал апроане де възканї, акъл де деклинаџіе е провъ кїте одатъ нище variaџїї їзџї маї кам де зп grad, дїн прїчина ерхнџїїлор; не зртъ акъл пьстрезъ ачeastъ валoare позъ нїнъ kind алте ерхнџїї вїн де о skїпъ.

Їнсїршїт, азрореле бореале, њн momentъл апарїџїзней лор, лзкреазъ азхпра акълхї magnetat, шї її дъ нище variaџїї трекутоаре destъл де konsideravїле, кїар њн локзрїле знде азрора бореалъ пз este visївїлъ.

Intensitatea magnetikъ а пьмїнтълхї poate a se determina прїн oscїлаџїїле зхїї ак орїзонтал, дзпъ ачeastъ регълъ, кь intensїтудїле sїnt њнtre дїнселе ка пьтрателе пьтърълхї oscїлаџїїлор звїршїте њн ачелаш тїмп; пьмаї атїта кь трезве ка акъл сь пз епрове нїчї о skїпваре њн stapea са magnetikъ. Intensїтудїле relative че се довїн-дешк ast-fel sїnt intensїтудїле komposanteї орїзонтале; трезве а џїнеа њн seamъ inkїнаџїеа, kind воеще чїне-ва а avea intensїтудїле magnetїche њн dїрекџїїле лор челе пропрїї.

92. Акџїе а пьмїнтълхї азхпра fїерълхї моале шї азхпра звстанџелор magnetїche. Kind се дъ зней बारे де fer моале дїрекџїеа акълхї де inkїнаџїе, атхнчї magnetъл пьмїншешк deskomпозне flzїdї сзї, шї face а се паше њн жос зп пол абстрал шї њн sxs зп пол бореал; ачееа че се верїфїкъ lesne presen-tїnd зп ак мїк magnetat ла челе доъ кьпътїе але बारेї: њн жос, полъл абстрал се respїнџе; њн sxs, полъл бореал. Ар креде чїне-ва кь ачeastъ баръ este шї дїнса зп magnet permanent; дар дака се їнтоарче, се vede полъл аз-

страй къ вѣне іар ѓн жос, ши ползл бореал арѣтѣндѣ-се іар ѓн сѣс.

Кѣ toate ачестеа, кѣнд ѓн ачестѣ посѣдіе вара се ловеѣе кѣ зп чокан, атѣнчі магнетѣзмѣрѣе се фѣксѣ ѓн парте, полѣрѣе нѣ се маѣ пестоарнѣ кѣнд се ѓнтоарче вара; атѣнчі вара есте зп адевѣрат магнет, дар слаб ши пѣѣѣн перманент.

Ѓн орѣ-че алѣ посѣдіе, вара епровѣ ефекте апамоаѣе; атѣта пѣнаѣ къ сѣнт маѣ пѣѣѣн ѓнсемнаѣе, пентрѣ къ деском-сѣдіеа се фаче ѓнтр'ѣн сѣнс маѣ пѣѣѣн фавораѣл.

Нѣ се поате чѣне-ва нѣчі декѣм ѓндоѣ къ магнетѣ пѣ-тѣралѣ ши іаѣ орѣѣѣна лор дела ачестѣ акѣѣе а магнетѣлѣ пѣ-мѣнтеск; ши деспре ачестеа се веде проѣа оаре-кѣм ѓн прѣ-вѣлѣеа лѣкѣтѣшѣлор ши а меканѣѣлор, ѣнде чеа маѣ маре парте дѣн скѣле се афлѣ магнетате, маѣ кѣ сеамѣ ачелеа че лѣкреазѣ ѓнтр'о сѣтѣаѣѣе кам верѣкалѣ.

Де ачѣ вѣне ши кѣсса деѣѣаѣѣнѣлор челор марѣ че епровѣ ѣѣсолеле не бателѣ кѣ авѣр, ши не toate bastimentеле челе марѣ ѣнде есте мѣлѣт фер саѣ fontѣ. Ачесте сѣѣстанѣе ар лѣкра ши сѣнѣре прѣн сѣне спре а смѣнтѣ акѣл; дар, констѣѣндѣ-се ѓн старе де магнет прѣн акѣѣеа пѣмѣнтѣлѣѣ, еле продѣк нѣѣе ефекте мѣлѣт маѣ марѣ, ши каре маѣ аѣ ѣнкѣ ши алѣл де а се скѣмѣа кѣ орѣѣѣаѣѣеа bastimentѣлѣѣ ши кѣ латѣѣѣѣнеа ѣнде се афлѣ.

§ 3. ЛЕѢІ АЛЕ АКѢІІЛОР МАГНЕѢІЧЕ. МАГНЕТАѢІЕ.

93. ЛеѢІ але акѢІІлор магнетѣче. Coulomb а demonstrat къ атракѢІле ши репѣлсѣіле магнетѣче сѣнт ѓн раѣѣе ѓнверсѣ къ пѣтратѣл дѣстанѣеѣ. Іатѣ ѣнѣл дѣн модѣрѣе де каре с'а ѓнпреѣѣнѣат Coulomb спре а demonstra ачестѣ леѣе фундаменталѣ:

Ѓн ак мѣк магнетат каре пѣтстреазѣ преа вѣне стареа са чеа магнетѣкѣ, осѣѣлѣ сѣѣѣт ѓнфлѣѣѣѣа пѣмѣнтѣлѣѣ; спре есемпѣл, фаче 9 осѣѣлаѣѣѣ ѓн 5'.

Аѣѣпра прелѣѣнѣѣѣреѣ ачестѣѣ ак се апропѣе нѣнѣ ла оаре-каре дѣстанѣѣ зп барѣѣѣ лѣнѣг магнетат, але кѣрѣѣа полѣрѣ се ѓнторк ѓн аст-фел де кѣп ка сѣ лѣкреѣе ѓн ачелаш сѣнс ка ши пѣмѣнтѣл. Атѣнчі акѣл осѣѣлѣ маѣ істе; фаче спре есемпѣл, ѓн 5' зп пѣѣтѣр де осѣѣлаѣѣѣ егал кѣ 15,58.

Acest variș se apronie mai mълt, se adъче ла о distan-
цъ каре есте нъмаї жъмътатеа distanței precedente: акъл
осчїмъ инкъ мълт mai іste, fъkind de astъ datъ 27 de ос-
чїмації ін 5'.

Акъм тревъе а се компара інтре динселе інтєнсїтъ-
цїле вароїмъї ін ачесте доъ посіції: супре ачєаста, се ком-
паръ fie-каре дин еле ла інтєнсїтєа пъмїнтъмъї.

Ін а доъ еспєрієнцъ, доъ форде консїранте лъкреазъ
азъпра акълъї: форда пъмїнтъмъї шї а вароїмъї. Супре а
авеа форда вароїмъї кътре форда пъмїнтъмъї, ацізнце а лъа
сеама къ пъмїнтъмъї сїнгър дъ а се фаче нъмаї 9 осчїмації,
прекъм аратъ еспєрієнца інтіа; прїн зрмаре форда вароїмъї
сїнгър есте кътре форда пъмїнтъмъї прекъм пътратъл нъмъръ-
мъї 15,58 мїкшорат де пътратъл мъї 9 есте кътре пътратъл мъї
9. Fъkind калкъмъл се алъ 2: аша дар форда вароїмъї, ла
ачєастъ distanцъ, есте індоїтъ декїт форда пъмїнтъмъї.

Ін а треїа еспєрієнцъ, форда вароїмъї се добїндеме
асемєнеа скоцінд пътратъл мъї 9 дин пътратъл мъї 27, шї дї-
вісінд прїн пътратъл мъї 9, калкъмъл дъ 8: аша дар ла о distan-
цъ пе жъмътате вароїмъл есерчітъ о акдіє де 4 орї mai марє,
пєнтръ къ 8 кърпїнде пе 2 де патръ-орї.

93 bis. Magnetacie. Magnetaciea ачєлор шї а
вароїлор се фаче прїн доъ модърї: прїн атїндєреа се-
паратъ шї прїн індоїтъ атїндєре.

Модъл інтіїș consistъ а фаче съ алънече акъл де па-
тръ саъ де чїнчі орї зна дъпъ алта, зніформ шї ін ачєлаш
sens, азъпра полъмъї знішї magnet. Acest mod ацізнце
tot-d'азна kind акъл аре пзцінъ grosime

Модъл індоїтеї атїндєрї чєре інтрєвзїндєреа а патръ ва-



рїи magnetaciї (fig. 168), doi fїksї шї doi алънєкъторї. Чєї doi
d'інтіїș се ашазъ пе ачєєаш лініє кап ін кап, полърїле лор

onșe, față în față, la o distanță egală cam la $\frac{3}{6}$ din
 lungimea baroizilor че воеше чине-ва a magnetă. Acest va-
 roș stă kăzn, кап не зпѣл, ші кз чел-л-алт кап не чел-л-
 алт, аконеридъле ast-fel de, a чинѣа parte de lungimea sa.
 Atânci lăind, baroi чеї алънекторі, зпѣл în fie-kare minъ,
 се пѣн în mijloc; ші фър а'ї чинеа ачї în лок, се пре-
 зѣмѣл în ачелаш timp зпѣл не о жѣмѣтате, iar чел-л-алт
 не, чеа-л-алт жѣмѣтате. Ачѣастъ операціе се penetъ de
 чинѣ саѣ de șase ori, дѣпъ, kare се întoarче кз șѣșл în
 жос, бароизл, de magnetat, spre a face ачелаш операціе de
 чеа-л-алт parte; полъл бароизл алънектор este de а-
 челаш пѣме кз полъл бароизл, чел fiks кѣтре kare алънекъ.

Kind, воеше чине-ва, епрова gradъ de magnetism че
 s'a desvoltat, într'zл бароиз; atânci л атірпъ кз маї пѣлте
 fipe перъșчите, spre а'л, face сѣ осчила sѣвт inflexiоnа пѣ-
 mîntълѣ; се face, а, осчила дїн поѣ дѣпъ а' доа операціе.
 Ksantitъдїе, de magnetism sînt, пропорціонале кз патрателе
 пѣмерлор de осчїлациї че, а, sѣвїрșит în ачелаш timp.

Spre а-лѣстра, baroi, се ашазъ перѣке într'o кѣтїе
 rektangларїе; ачї се пѣн паралел зпѣл дїнгъ алтл ла
 кїте-ва centimetre, de distanță, ошзїнд полърїле лор; не
 зрпѣ, ачѣеа че este неапѣрат, ла fie-kare кѣпѣтїїș се ре-
 зпеск printp'o а р m a t x p ѣ de fer моале.

Magneți artificiali în поткоавъ (fig.
 169) се magnetъ tot într'ачелаш кїп; dar
 armatură лор се компъне, atânci пѣмаї
 de о пїесъ de fer моале, kare се кїамъ
 контактъл. Се паре кѣ magnetъл
 се х р ѣ н е щ е шї'шї адаогъ форма, kind
 контактъл este інкѣркат gradat de грѣș-
 тѣдї че траг а'л deslını. Dar дака prin-
 tr'o sѣпра-інкѣркѣтъръ контактъл s'a des-
 lınıt, magnetsl нз маї іа іаръш tot че
 пѣрта маї înainte, трѣѣсе а се мїкшо-
 ра інкѣркѣтѣра sa, ші а о адъора дѣпъ
 ачѣеа пѣдїн кїте пѣдїн.



Fig. 169.

Magneți naturali primesc asemenea armatură (fig.
 170). Aceste armatură sînt пїще плаче de fer моале f шї

Fig. de o formă potrivită, care se aplică asupra polșrilor,

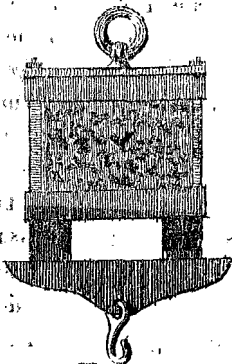


Fig. 110.

și care se termină jos prin niște
masă mai groasă A și B, care se
ciumă și cu o arțelă din ațel
tăvă. Acestea sînt adevărat pol-
șrime de care se slujește cînd
și la care se aplică contactul. Se
încarcă asemenea și contactșrime
magneșilor naturali.

În electro-magnetism, se în-
trezîncează cu mari foloase o sis-
tem de doi tace asemenea, dar
polșrime opuse (fig. 111); aceea
se ciumă o sistemă completă
să se așă.

Atîrîndu-se de un fir de
mătasă ast-fel cum se trage dăne rorăme, acest aparat nu

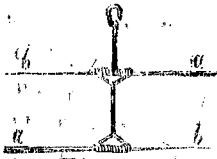


Fig. 111.

întrează de cît o prea slabă
forță directă, și prin trima-
re face oscilațiile sale prea în-
chet. Acest aparat se ciumă kîte
odată sistemă astatică; dar
dacă ar fi în adevăr astatică,
adică fără poziție de echilibră
și fără forță directă, nu ar
putea slujă la esperimentele, la

care în general este destinat.



КАИ V.

ЕЛЕКТРИЦИТАТЕ.

§ I. АТРАКЦІИ ИЛИ РЕПЪЛСИИ ЕЛЕКТРИЧЕ.

94. Desvoltare a електрицитѣди. — Бѣли кондуктори. — Черні кондуктори. — Ресервориѣ кошън. За mare нѣмър де корнѣ, прекам pesina, сѣкчинѣ, sulfur ии sticlă, iaș proprietatea de a atrage корнѣ чеї шорѣ, kind, fiind зскагѣ ии калзи, ии фреакѣ чине-ва къ о материе де лѣнъ саѣ де нѣтасе, саѣ къ о пеле, прекам пелеа де писикѣ. Корнѣ ошорѣ че лѣ се presentѣ сѣнт foil de аѣр вѣтѣл, рѣзѣитѣрѣ де пѣтѣ саѣ де нѣдѣвѣ де сок, фѣлѣ де пѣнѣ саѣ фѣлѣрѣ де шик.

Supra a арѣта ачесте атракцѣи, se intreprindeazѣ asemenea ии пѣндѣлѣл електрик (fig. 172): ачест пѣндѣлѣ este o воабѣ де нѣдѣвѣ де сок а-тирнатѣ де зѣн сѣр аѣрѣт, care se арагѣ de зѣн сѣр gros де араѣтѣ, ал кѣрѣѣа vѣрѣ де сѣс се рекѣрѣвѣ orizontalичеѣе.

Kаза ачестѣи fenomen este ачееа че се кѣнѣтѣ електрицитате, дела ворѣа пречеаскѣ *ἤλεκτρον*, care insemneazѣ сѣкчин (кѣхлѣвар), pentru къ proprietatea ачеаста фѣ odinioарѣ descoperѣтѣ вѣ ачеастѣ сѣвстанѣцѣ де фѣлософѣ чеї маї веки аѣ Грециѣи.

Фрекарѣа нѣ prodѣче нѣмѣк asemenea аѣѣра металелор; dar printр'зѣн fel de compensaѣие, ачестѣ корнѣ аѣ алѣ proprietate нѣ маї пѣѣин insemnate.

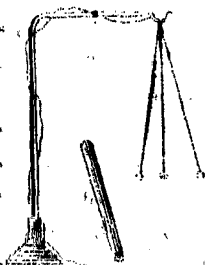


Fig. 172.

Ън сир лѣнѣ де метал се ашазь импрецизрѣл одѣи; ла тоате пѣнтѣрѣле салѣ де атирпаре есте цинѣт прин сире де мѣтасе ѣскате вине, ши атинѣ нѣмаѣ мѣтасеа. Ънѣл дин кѣпѣтѣле салѣ комѣникѣ кѣ машина електрѣкѣ, iar чѣл-л-алт се терминѣ принтр'о сферѣл де метал; ши атинѣи обсервѣ ѡн феномен синѣларѣѣ: ачѣастѣ сферѣцѣ ia proprietatea атрактивѣ индатѣ че машина се пѣне ин мишкаре.

Аша металѣл transmite саѣ ко н д ѡ ч е електрѣцитатеа; ши провѣ кѣ прин transmisieне саѣ прин ко н д ѡ к т и в и л и т а t e сферѣла атраѣе foile де аѣр ши корпѣи чѣѣ ѡпорѣ, есте кѣ аѣинѣе а атинѣе кѣ деѣетѣл ачѣст сир де метал интр'ѡн пѣнт оаре-каре, апроапе саѣ департе де сферѣл, пентрѣ ка сѣ nearзѣ нѣмаѣ деѣит тоате proprietѣцѣле салѣ; сферѣла ле перѣе iarѣш дака, ла ѡнѣл дин пѣнтѣрѣле де атирпаре, се пѣне ин локѣл сирѣлѣи де мѣтасе ѡн сир де кѣнепѣ саѣ де ин, саѣ ѡн сир де метал.

Аша дар електрѣцитатеа есте ѡн flѣid каре чѣркѣл ин металѣ кѣ чеа маѣ mare инлеснире, каре чѣркѣл аsemblea ин корпѣл оменеск, ин сиреле де ин саѣ де кѣнепѣ, дар каре пѣ чѣркѣл ин сиреле де мѣтасе.

Се кѣамѣ ко н д ѡ к т о р ѣ тоѣи корпѣи че ласѣ сѣ треакѣ електрѣцитатеа, прекѣм металеле ши корпѣл оменеск; пѣ ко н д ѡ к т о р ѣ, тоѣи корпѣи че о опреск, прекѣм мѣтасеа. Ачѣстѣ дин ѣртѣ се кѣамѣ ши корпѣи i s o л а n ѡ ѣ, пентрѣ кѣ слѣжеск а сѣѣѣне саѣ а isola корпѣи конѣкторѣ.

Ачѣастѣ proprietate че аѣ металеле ши оаре-каре алѣи корпѣи, де а конѣѣе електрѣцитатеа, s'a descoперит ин анѣл 1727 де Gray, физѣк анѣлес.

Pesina, stѣkla, sulful, ши тоѣи корпѣи че се електрѣсѣ прин сирекаре, sѣнт интре пѣ конѣкторѣи; кѣѣи дака ар сѣ конѣкторѣи, п'ар пѣстра електрѣцитатеа лор кѣнд се цин ин минѣ. Се ши поате чѣне-ва асѣѣра деспре ачѣаста д'а дрѣнтѣл кѣ ниѣе тѣѣи лѣнѣи де стѣклѣ саѣ кѣ vastoane лѣнѣи де resinѣ: сирѣкѣндѣи нѣмаѣ ла ѡнѣл дин кѣпѣтѣле лор, есте лесне а реѣноаѣе кѣ електрѣцитатеа стѣ асѣра пѣнтѣрѣлор ѡнде s'a desvoltat, ши нѣ се интинде асѣра pestѣлѣи сѣнрафѣѣи: Ачѣст flѣid, каре се рѣспѣндеѣе кѣ о аша де проѣѣиоасѣ bitesѣ neste тоатѣ интиндеаа ѡнѣи корпѣи ме-

talik, kît de mare s'z fie, st'z nemişkât şî çirkonskris a-s'zpra t'xt'lor kornilor n'z kond'ktorî.

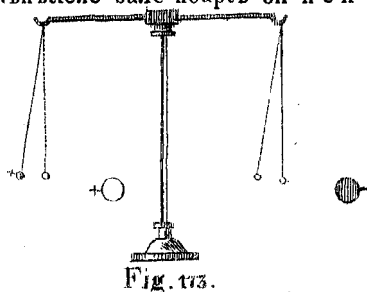
Апа este зп в'зп kond'ktor: зп fir de m'ntase im'ziat, зп t'z de stik'z zmed las'z a treçe електричitatea tot аша de vine ка шî металеле.

Аер'л este зп р'z kond'ktor; дака ар да treчере електрич'т'зî, kornî ар перде fl'zid'z лор не kît se des-volt'z prin frekare. K'z toate ачестеа аер'л zmed devine преа в'зп kond'ktor, k'zî то'зî kornî перд електричitatea лор îndat'z че аер'л este п'zintel înk'rkat de аз'рî.

Аша дар treвзе а авае грîже, са'з а зска аер'л ар-tificiалемете, са'з чел п'zîн а îп'лца temperat'zpa л'zî, îп лок'рîле znde се fak еспeriençe електриче.

К'р'змîзîле, d'zshemeао, паркет'л, k'п'т'zшелîле, п'pегî sint dest'z de в'зпî kond'ktorî; то'зî konstit'ze ачееа че се kîam'z s'ol'z са'з р'еs'еrvorî'z л k'om'z n; п'еп-т'р'з k'z îп ефект, îndat'z че fl'zid'z електрик poate сосî ла ачесте s'zprafede, се р'zspîndеще peste тоат'z întînderea лор, а'zîzше шî ла сол, шî, са'з prin s'zprafaca аелор, са'з prin t'рîm'zл чел solid, се împ'р'zше înt'p'o k'îп'z аз'zpra глов'zлî înt'рег ал п'zînt'zлî.

95. Sint doi fl'zidî електричî, ast-fel k'z fie-kare се р'еspîнще шî атраче не чел-алт. Ачест'z пропозицие се demonstr'z îп kîп'л xp-п'т'ор: зп t'z л'ng de stik'z ест'е s'zв'zîн'zт opizontaличедде (fig. 173); ла бекаре дîп k'п'т'îеле sade поарт'з зп п'е-д'z л îsolat, адîк'з о в'оав'з de sok атîрnat'z де зп fir de m'ntate. Се е-лектрîс'з зп baston de ре-sîн'z frekînd'z'л k'z о п'е-ле de піsîк'з: п'енд'zл'л се атраче; дар авîа s'a atîns de baston'zл de ре-sîн'z, не лок се р'еspîнще преа îzте; аша дар е-лектрîчitatea pesîнеî, се р'еspîнще не sine îns'zîт. Се елек-трîс'з зп t'z de stik'z frekînd'z'л k'z о materie de lîн'z;



se presentă, acest tablă al doilea pendul, care se atrage și dinsă; dar abia s'a atins de sticlă, și pe loc se respinge asemenea prea iute; ama dar electricitatea sticlei se respinge pe sine însăși. Lăcrările fiind în starea aceea, pendulul întâi fiind respins prin pesină, și pendulul al doilea prin sticlă, se presentă bastonul de pesină la al doilea pendul și tablă de sticlă la cel d'întâi; atunci toate se skimă; pesina atrage aceea ce sticla respinge, și vice-versă. Ama dar electricitatea pesinei nu este tot așa ca electricitatea sticlei, ama dar sînt doi flăidă electrici, flăidă sticlat și flăidă pesinos, ast-fel că fie-care se desvoldă pe sine însăși și atrage pe cel-l-alt.

Electricitatea sticlată este aceea ce se desvoldă asupra sticlei, kind se freacă ca lina; se chiamă asemenea și electricitate pozitivă.

Electricitatea pesinoasă este aceea ce se desvoldă asupra pesinei, kind se freacă ca penele de nisic; se chiamă asemenea și electricitate negativă.

Fiind-că există două electricități, poate să se întreprinde cine-va pentru ce frecare desvoldă aci zna, aci alta. Spre a auzițe la o solădie, trebuie a examina aceea ce se întâmplă în corpul frecător și în corpul frecat. Ama, fiind un disk de sticlă (fig. 174), și un disk de sticlă saș de lemn, asupra cărăia s'a dănit postav și



Fig. 174.

de lemn, asupra cărăia s'a dănit postav și kind, dănită de koadele lor, și frecăndă tablă de alță, se recunoaște, că pendulul izolat, că postavă ia electricitate pesinoasă pe kind sticla ia electricitate sticlată; de unde respulț că cei doi flăidă se desvoldă în același timp, zna asupra corpului frecător, și cel-l-alt asupra corpului frecat. Se poate iarăși asigra cine-va că tablăle lor inverse sînt egale; căci dacă, dăne ce se vor frecați cele două discuri, le dăne cine-va presate făr a le despărți, totă lor nu prodăce nici un efekt, atracția zna neutrală repulsia cel-l-alt și trebuie a le despărți și a le face să lăkreze la distanțe diferite, pentru că fenomenele de atracție saș de repulsie să se manifeste.

Se konstată același lucru ca și un disk de pesină și

un disk de lemn acoperit de mătăse săă de pele de nisikъ.

Se poate trage de aci aчеастъ konsekvențъ importantъ: къ чеі doi flzidî elektrici esistъ în тоуі корпі, ші къ esistъ într'unші în квантitate egalъ, pentră къ нъ este niči și корпі care se fie frеше electrisat; аша flzidî sint neutralizați зпъл prin алтъл; dar frekarea și desparte săă descompune flzidъл natърал, spre a face sъ se iveaskъ зпъл din elementele sale pe корпъл frekътор, ші чел-л-алт pe корпъл frekat.

Din ачесте apesăltъ inkъ къstikла нъ ia нъmaі electricitatea stiklatъ, niči resina нъmaі electricitatea resinosaș: în efekt, stikла se electrisъ resinos, kind în лок de a o freka къ lina, se freakъ къ pelea de nisikъ; ші este presztabil къ sint съstanțe care, frekind resina, o fan de ia electricitatea stiklatъ.

S'ар пѣtea crede къ metalele нъ аș flzidъл electric natърал, adikъ respirea челор doi flzidî kontrarii în квантitate egalъ, pentră къ нъ se electrisъ prin frekare; dar vom vedea пъcin maі departe (§ 2) къ metalele, ka тоуі чеі-л-алді корпі, аș o квантitate nedefinitъ de flzid natърал. Къtre ачестеа, арикъче чине-ва, а ле ші electrisa prin frekare kind sint destъл de bine isolați, ші kind нъ se freakъ imprezлъ doi корпі vzi kondъktopi pentră къ атънчи челе доъ electricității se recompozъ pe kit se desvoltъ.

Aчeastъ deskooperire a челор доъ electricității s'a fъkșt, în анъл 1733, de Dufay, fizik francez.

96. Машина electricъ. Машина electricъ ordinarie (fig. 175) se compozъ de корпъл frekътор, de корпъл frekat, ші de kondъktopi.

Ка корп frekътор, se întrezințeazъ доъ перекі de perine, а ші b, o переке sșs, ші алтă жоș; partea frekъtoare a perinelor este o pele spoitъ къ sulfură de stanțumăi, sșs care se аflъ nișe пър supre аі da electricitatea къvințioaș. Перинеле комъникъ къ volъл prințipal ланț metalic c.

Корпъл frekat este o poatъ mare de stikъ d. n. sșs

între un ax orizontal de fier; această roată se învârtete prin mijlocul unei manivele m.

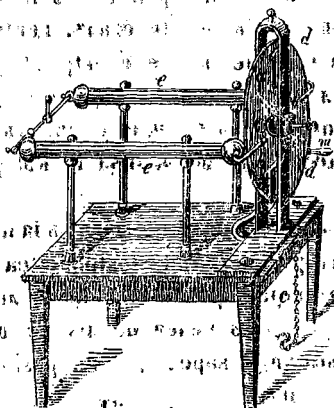


Fig. 116.

Kondskatori e sînt niște cilindri konstrucii kă foi sâvîrî de alamă galbenă, și terminati prin porții rotzîzite. Sînt izolati pe coloane de sticlă kare s'ăvîverniciat kă romă lăc, pentră kă sâprafada sticlei ia prea lesne zhiditate.

Kînd se întoarce manivela, roata de sticlă se încarcă de electricitate sticlăză sâpra celor două fețe ale sale, și kondskatori sînt amzati spre a împîrîi kă dînsa a-această electricitate, zînlă kînd electricitatea ce rezăltă din frekarea perinelor sâperioare, iar celălalt electricitatea ce rezăltă din frekarea perinelor inferioare.

În același timp perinele însă și se încarcă de electricitate pesînoasă, dar această electricitate se scurge în sol prin lanțul c.

Spre a pune mașina în zînt stare, i se scot perinele și se pînă de se încalzesc; se spală roata kă alcool prea rektifikat, spre a lăza apa, zîsoarea și pîlberăa de kare poate fi akoperit; se șterge kă șervete zskate

ші калде; се ɣɣкк̄ asemenea колоанеле де стикл̄ але кон-
дѣкторілор, опі інкълзіндѣ-ле к̄ інкълзитопі дака ȳмпѣл
este преа ɣмед, саѣ фрекіндѣ-ле ін маі мълте ріндѣрп̄і к̄
хіртіе фър̄ клеіѣ. Атѣнчі се пѣн ла лок периніле дѣп̄
че се ва fi інноит sulfurul de ferū, ші се вор fi фрекат
ѣна де алта спре а се інтінде песте тоат̄ сѣпрафаца че
тревѣе а fi ін контакт к̄ роата.

Маши́неле іаѣ інк̄ маі мълт̄ форц̄ кінд роата аре
арматѣрп̄і де tafeta гомат̄, че о апър̄ де контакт̄л аерѣл̄зі
ші ал ɣmidit̄ȳđi.

Toate esperiенцеле де атракціеа корпілор ɣшорі пот
с̄ се фак̄ к̄ машина електрїк̄ інтр'ѣн кін маі інсемнат
інк̄ декит к̄ тѣві де стикл̄ саѣ к̄ vastoанеле де ресін̄.

Дар ачеаст̄ машин̄ este неапърат̄ маі к̄ сеам̄
спре а се пѣтеа ведеа віне к̄м се комѣнік̄ електрїцитатеа,
fie ін дистанц̄, fie ін контакт.

97. Комѣнікаціе ін дистанц̄. Не кінд
се інвїртеѣе роата, се апропіе де кондѣкторі ɣн глоб де
метал че се ȳіне де о коад̄ ісолант̄, ші каре комѣнік̄
к̄ сол̄л прінтр'ѣн ланц̄ кондѣктор: атѣнчі се вѣд с̄рпінд
skintei інтре глоб ші кондѣкторі; лѣміна лор este foapte стр̄-
лѣвітоаре, ші де кіте опі се арат̄, се аѣде ɣн sromot
скѣрт ші плеснітор. Дака дистанца este мік̄, skinteele
sint віі ші фак̄ пѣȳін sromot; сеамѣн̄ к̄ ніѣе пѣнтѣрп̄і
лѣміноасе че се арат̄ ші се стінг̄ ɣрміндѣ-се пенедѣ: к̄
кіт дистанца се адаог̄, лѣміна іа маі мълт волѣм ші sro-
mot̄л маі мълт̄ форц̄, дар skinteele devin маі парі. Дака
машина este dest̄л де пѣтернік̄ пентр̄ ка с̄ се поат̄
траѣе skinteeea ла 15 саѣ 20 centimetpe де дистанц̄, атѣнчі,
ін лок де о skintee, інчепе а се деосеві о брасд̄ де лѣ-
мін̄ каре este ін zig-zag прекѣм брасда флѣцѣрѣл̄зі. А-
чест ефект се арат̄ admirabil ін машинеле челе марі, ɣн-
де skinteeea sare маі ла ɣн метр̄ де дистанц̄.

Se not peneta ачесте esperiенце фър̄ глоб кондѣк-
тор, presentind нѣмаі кондѣкторілор інкеетѣра деѣтѣл̄зі;
fenomenele sint маі tot ачелеаші, к̄ ачест̄ diferенц̄
к̄ дака деѣтѣл̄ este преа апроане, епроб̄ ȳіне-ва ɣн
sentiment де о індепѣтѣр̄ віе ін пѣнтѣрп̄іле челе маі де-

vine de kondăktorî; kă kîl se depărtează vine-va, inşep-
tăra se micşorează, şî vine în lokăi o komozişne che se
simte în minţ, ne xrimţ în vrază din nainte, ne xrimţ în
tot vrază pînă la pent. Pentrx distanşe inkă şî mai marî,
kînd forşla maşinelor permite, komozişnea devine xni-ver-
saly, şî se simte vine-va sълtat oare-kăm dela talpa pi-
cioarelor. Aşeste komozişni nă sînt primexdioaşe ka trъs-
neşla; dar persoanelе chele delicate trevxe ză se fereaskă
de dinşele, din prişina sгăxăitări pervoaşe che rezălytă din
aşeste komozişni.

Aşa făidăly elektrik treşe prin aer, se trănsmite
în distanşă dela şn korп kondăktor la alt korп kondăk-
tor, şî treşerea sa este tot-d'aşna însemnată printr'şn
semn îndoit: lămina şî sromotăly imăşină pedăşş dar în-
totmară a fălşerăly şî a tănetăly.

98. Komănikăşie în kontakt. Tot korпăly
în stăpe natărală che atinşe şn korп elektrisat îia o por-
şie mai mară saş mai mikă din elektricitătea sa; dar
trevxe a se deosebi dăka împărtăşirea aşeasta se face între
doi rъi kondăktorî, între şn vşn kondăktor şî şn rъă kon-
dăktor, saş între doi vşni kondăktorî.

În kasăly întiăş, împărtăşirea se face la o distanşă
prea mikă împreşăşăly năşăşălor che se atinş; aşa korпăly
electrisat perde păşin, şî korпăly kare era în stăpe nată-
rală îia aşia kite-va semne de elektricităte.

În al doilea kas, korпăly nă kondăktor fiind electri-
sat, korпăly kondăktor îia mai toată elektricitătea sa din
păntăşile che atinşe bine: ast-fel prin kontaktăly penetat
aşă aşăaşăly se poate năne îar în stăpe natărală tăvi de stikăly
saş aşăaşăly de pesinăly elektrisăşă; nă se poate tot aşa
de mesne aşăaşăly în stăpe natărală kă vişşe săpăşăşele
metalice, pentrx kă atinş rъă. Dăka, în kontra, korпăly
kondăktor este elektrisat, şel rъă kondăktor şel atinşe
se elektrisăly nămai în păntăly de kontakt; ast-fel şulful,
stikăly saş pesina se elektrisăly slav, kiar aşăşăly porşăşălor
săpăşăşelor lor kare aşă fost năşe în kontakt-kă kondăk-
torî maşinei.

În al treilea caz, fluxidul electric se răsînduce numai dekit peste toată întindea conductorilor че se atîng: pentru aceea conductorii maşinei нэ pot съ се маі încарче îndată че sînt în comunicaţie кэ сожъл, опі printr'un fir de metal, опі prin mina че'ї atînce; fluxidul се скърче prin forţa sa repulsivă.

Кэ toate acestea, dacă comunicaţia кэ сожъл este perfectă, aceea че се întîmplă spre esemплă kind coloanelе isolante ale conductorilor, fiind pucintel ămеде, fak mină la oare-care grad slăjba firăxl saş a minel din experienţa precedentă, atănci conductorii iaş o încъркътър slăb, че нэ се poate съ се маі мъреаскă, pentru кэ învîrtind maşina, fluxidul че се desvoltă împlinede numai pe чел че се скърче

Aşa dar kind maşina este în stare bună, atănci нэ-търъл învîrtіrіlor че trebuie a face spre а'ї да тоată încъркътъра са depende dela săprafăа conductorilor аспра кърора се рăsînduce electricitatea. Ацёнце în генерал хн mic нэ-тър de învîrtіrі spre a încърка conductorii sin-гърі; dar kind се нэп în comunicaţie кэ conductorii secundarii de o întіндеpe îndоіцъ saş întреіцъ, се încелече кэ нэ-търъл învîrtіrіlor trebuie съ fie мэлт маі mare: este маі мэлт săprafăа а се аконери de electricitate, ші инкь perderele се адаогъ кэ întіндеrea conductorilor.

Хн om poate însăші face slăjбă de conductor secundarii; dar spre аеаста trebuie ка съ се isole, опі пэ-ннд съв пчоареле sale o пльчінтă мать de pesintă, saş sîndă-se не таджретъл electric, care нэ este алче-ва dekit o блант de lemn xskat нэ-тър pe патрă колоане genene de sticlă. Isolîndă-se ast-fel, ші пэ-нндă-se în contact кэ conductorii maşinei, опі d'a dreptъл, пэ-ннд o mină pe аесті conductorii, saş ned'adrepтъл, atîngînd'ї кэ хн fir, хн lang saş o бакеть de metal, тоată săprafăа корпăxl стă се încаркь de electricitate ка ші conductorii кіар, фърь skintee ші фърь sromot, pentru кэ нэ este ніч o comunicaţie în distanцă. Tot че еровъ чине-ва атăнци се

редъче ла симџіреа зџџі вџнт рџкорос ла образ : дар пџръл се свџрлеще шџ покнеще ; перџ інкџркіндџ-se de асееаш електриџитате, се респџнр ін тоате сџнзџрџле. Персоана елекџрисатџ аст-фел дџ skinteі ка кондџкторџ, нџ фџрџ а респџнџі о комодџісне партџкџларџ, пџџнтел дџферџтџ de асееа че сімте персоана че'ї презентџ мџна саџ інкеетџра деџетџлџі. Фџрџ інџетаре ін екџзілџврџ елекџрџк кџ машџна, персоана асееа прџнде де весте тоате skimџџрџле іџџџ че се оперџ ; аша, епровџ о скџџрџтџрџ, шџ перџ сџџ свџрлџџ се клетџнџ ла fie-каре skintee че се траџе дџн кондџкторџ, кіар дџн пџнтџрџле че ле маї депџртате.

99. A mestekџtџrџ raze ase іn flџkџrate prin skintee. Kіnd se face sџ treakџ о skintee елекџрџк пџџнтел пе d'asџpra feshіleі zneі lџminџrџ stinsџ de kџrīnd шџ каре fџmџ інкџ, atџнџі lџminareа se anprinde іар нџмаї deкџt. Aџest fџm кџпрџнде о amestekџtџrџ de аер, шџ de hydrogenџ carbonitџ, а кџрора комџнаџіе се de-terminџ prin skintee.



Fig. 176.

Skinteeа іnflakџrџ шџ алкоолџл. Spre а се face esperiенџа, се тоарџ алкоол інџ'џн vas mџk de metal, че се презентџ ла кондџкторџ машџнеі аша ка skinteeа сџ нџ плече дела мџрџпџнџ, џі дџн fџndџл vasџлџі ; atџнџі amestekџtџra de aer шџ de аџр de алкоол іа fok. Se poate інкџлџі алкоолџл пџнџ ла 30 саџ 40°, pentџ ка аџрџ сџџ сџ fie маї інџлшџгаџі. Esperiенџа este інкџ шџ маї lesne кџ etherul, каре este маї volatil.



Fig. 177.

Pistolџл лџі Volta (fig. 176) este penetџіеа ачеліеашџ esperiенџе. Fіīnd-кџ pistolџл este плџн de aer, се face а інџра інџ'інсџл пџџнтел hydrogenџ, орџ prin mџџлџіреа лампџнеі de gaz hydrogenџ (fig. 177), орџ prin mџџлџіреа зџнџі флакон mџk de зџnde се deгаџе газџл аџеста ; atџнџі се

астъриъ кѣ хн доп, шѣ цѣнѣндѣ'л ѣн мѣнѣ се презентъ ла кондукторѣ настъреде а, каре есте isolat de пѣреци де метал прѣнтр'ѣн тѣв де стѣклъ, дар каре комѣникъ кѣ настъреде interior b. Скѣнтееа трече дела настъреде в ла пѣрете, шѣ инфлактеръ аместекѣтѣра спре а форма апѣ; астѣпѣшѣл се асвѣрде атѣнчѣ кѣ пѣтере, шѣ есплосѣкнеа фаче о вѣвѣитѣрѣ асеменеа кѣ а хнѣ pistol.

§ 2. ЕЛЕКТРИЧИТАТЕ ПРИН ИНФЛЕВЕНЦЪ.

100. Ён презентѣеа хнѣ корп електрисат тоци корпѣ кондукторѣ де вѣн електричѣ. Ён пѣндѣл електрик, кѣ сѣр кондуктор шѣ комѣникѣнд кѣ сожѣл, се ашазѣт ѣн презентѣеа кондукторѣлор машинѣ, маѣ ла 1 метрѣ де дистанцѣ; се атраѣе ѣсте, пе хртѣ се vede прекѣзѣнд шѣ лѣнд ѣар позиѣеа са де екѣлибрѣ орѣ де кѣте орѣ се дескаркѣ кондукторѣ трѣрѣнд скѣнтееа. Ачест пѣндѣл, пе кѣнд есте атрас, есте кѣар ѣнсѣш ѣнкѣркат де електричѣтате, шѣ де електричѣтате ресѣно асѣ, кѣчѣ вастонѣл де ресѣнѣ ѣл ресѣнѣе.

Кѣм poate fi електрисат ла ачѣастѣ дистанцѣ? Есте адеврѣрат кѣ кондукторѣ нѣ'ѣ даѣ нѣмѣк, пѣнтрѣ кѣ нѣ се vede трекѣнд нѣчѣ о лѣмѣнѣ електрикѣ; афарѣ де ачѣстеа, кондукторѣ н'ар пѣтеа сѣ'ѣ деа декѣт лѣзѣд стѣклат, шѣ ѣн контра лѣзѣдѣл чѣ'л ѣнкѣркат есте ресѣнос.

Їатѣ есплѣкаѣеа ачѣстѣѣ феномен рѣмаркабѣл. Есте адеврѣрат, ѣн ефект, кѣ лѣзѣдѣл стѣклат ал кондукторѣлор нѣ трече асѣпра ачѣстѣѣ пѣндѣл; дар, ѣн дистанцѣ прѣн аер каре есте рѣѣ кондуктор, лѣкреазѣ асѣпра лѣзѣдѣлор ѣатѣралѣ, атраѣе лѣзѣдѣл де нѣме контрарѣѣ шѣ ресѣнѣе лѣзѣдѣл де ачѣлаш нѣме; ачѣста се скѣрѣе ѣн сол, шѣ атѣнчѣ лѣзѣдѣл ресѣнос, сѣпѣндѣ-сѣ ла атракѣеа чѣ'л чере, се грѣмѣдещѣ дѣн че ѣн че маѣ мѣлт ѣн сферѣла пѣндѣлѣлѣѣ. Кѣнд се траѣе о скѣнтее дѣн кондукторѣ, пѣндѣлѣл кѣде ѣнсѣш ѣар ѣн стѣре пѣтѣралѣ; лѣзѣдѣл сѣѣ ресѣнос, devenit лѣбер, се скѣрѣе шѣ ел ѣн сол.

Ачѣастѣ дескомпозиѣе ѣн дистанцѣ шѣ прѣнтре рѣѣ кондукторѣ се кѣмѣт дѣскомпозиѣе прѣн инфлѣ-

енцъ саѣ акціе прін инфлѣенцъ; се зиче деспре корпі че о есерчїть, къ електрїсъ прін инфлѣенцъ, шї деспре ачеїа че о прїмеск, къ сїнт електрїсаці прін инфлѣенцъ.

Шї дака с'ар нѣне ѣн зїд де стїклъ саѣ де ресїнъ їнтре кондѣкторї шї пендѣл, пендѣлѣа тот ар фї електрїсат прін инфлѣенцъ; дар н'ар фї тот асемenea дака ар фї нѣмаї деспрѣдїї прїнтр'о фоае де шїк, къчї металѣа маї вechн ар прїмї їнсѣх инфлѣенца кондѣкторїлор, шї ар їммедїка-о а се фаче сїмїтѣ д'а дрентѣл ла пендѣл.

Аша дар корпі рѣї кондѣкторї нѣ пот нїчї о даѣъ а се електрїса прін инфлѣенцъ: нѣ pentрѣ къ ар фї де тот несїмїторї де пресенѣїа корпілор електрїсаці; нѣ се поате чїне-ва їндої къ флїдѣл лор де ачелаш нѣме н'ар фї реснїс, шї чел де нѣме контрарїѣ атрас; дар ачeastѣ їндоїтѣ акціе нѣ este де аїзїнс спре аї деспрѣдїї, токма pentрѣ къ нѣ пот сѣ се стрѣмѣте шї сѣ се мїшче прїнтре матерїа пондеравїлъ че констїтѣе корпі ачestia.

Кїнд корпѣл кондѣктор сѣпѣс ла инфлѣенцъ нѣ este їн коммїкаціе къ солѣл, атѣнчї флїдѣл сѣѣ де ачелаш нѣме, адїкѣ флїдѣл реснїс, нѣ маї поате скѣпа; атѣнчї рѣмїне неапѣрат їнкѣркат де чеї дої флїдї аї сѣї, дар флїдѣл атрас се грѣмѣдеѣе їн реїоана чеа маї вechнѣ а корпѣлї че есерчїть инфлѣенца, шї флїдѣл реснїс се грѣмѣдеѣе їн контра їн реїоана чеа маї деспрѣтатѣ. Пе ѣртѣ, їндаѣѣ че инфлѣенца їнчeteазѣ, ачestї дої флїдї се рекомпѣн шї нѣн їарѣш корпѣл їн старе натѣралъ. Ачееа че се demonstrѣ лesne прін esперїенца ѣртѣтоаре; а б (fig. 178) este

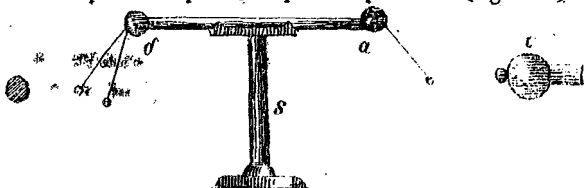


Fig. 178.

О верѣеа лѣнѣъ де метал, фїксатѣ къ їзїїнтїкѣ чеарѣ тоале

asupra unui izolator s ; la extremitatea sa b verzeasa poartă doi penduli ca fire conductoare, la căruia s'ă a nu are decât numai un pendul, ce primese influența conductorului c încercat de electricitate sticlă; acest pendul este atras tare, ce-l-ăldi doi diverge, a ceea ce probă că sînt și ei electrizati. Că un baston de resină, se recompozează cu pendulul anterior este respins, în vreme că ce-l-ăldi doi sînt atrași; așa, electricitatea resină se grămădește în partea cea mai veche a conductorului, și electricitatea sticlă în partea cea mai depărtată. Kind se decompoziționează c , atunci cei trei penduli cad iarși în stare naturală.

101. Електроскоп ка воаве де тѣдѣвѣ де сок ши ка фої де аѣр. Електроскопѣ ка воаве де сок (fig. 179) се композе де зп клопот де стикл ка сѣнд металик, ин каре сѣнт дої пендулі ка фире кондуктоаре, каре коменикѣ ка настѣреле естеріор b . Клопотѣ есте верничат пѣнѣ ла оарекаре дистанцѣ де натѣре, спре а ѣмпедика пердериле де електрицате.

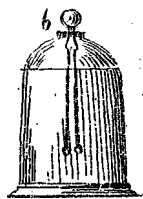


Fig. 179.

Kind se presentă un corp electrizat la oarecare distanță d'asupra electroscopului, toatele diverge, sînt electrizate prin influență: în efect toatele cad iarși în stare naturală îndată ce se depărtează corpul. Această experiență, repetată la intervale scurte, arată că ce repetiție se operează aceste descompoziții și recompoziții.

Spre a încerca electroscopul, se pune degetul d'asupra nasturelui, în același timp kind se apropie corpul electrizat: atunci lichidul respins se scurge în sol, iar lichidul atras este ținut pe nasture, și toatele stă în repaus. Se ia degetul, toatele stă încă nemobile; dar că kit se depărtează corpul electrizat, se văd divergență din ce în ce mai mult, pentru că lichidul atras, devenind liber pînă kîte pînă, se respîndește asupra firului și asupra voavelor, kare se respingă ast-fel țna pe altă. De astă dată toatele diverge prin lichidul atras, adică prin

flăidăla kontrariî la flăidăla corpălăi elektrisat care a eserçitat inflăența sa.

Дака се апроие în ефект corpăлa elektrisat, воавеле се апроие, не зрмъ се пнп iar în репaос; дар дака се апроие маї мълт, воавеле диверџе дин поџ. Ачеастъ поџ диверџенџ се продъче аџнчи prin електриçitatea de пъме контрариî, пен-тръ къ corpăлa eserçitînd o inflăenџ маї mare дескомпъне o порџие a flăidлор natăралă маї mare deкit intăia оаръ, шї акъм тревъе нерешит ка flăidăлa respîns съ аџннгъ ла воаве, адикъ ла пнтъл чел маї депъртат.

Ън електроскоп инкъркат де о електриçitate кпоскътъ, шї în stare de диверџенџ, este instrămentъл чел маї деликат шї чел маї komod супе а рекзноаџе speciea de електриçitate че аре зп corp. În ефект, дака ачест corp îш адаогъ диверџенџа, аре tot ачееаш електриçitate ка електроскопъл; дака îш микшорeaзъ диверџенџа, poate авеа о електриçitate контрариe; дар ачеаста нъ este сигър, къчї зп corp kondăктор лбат în stare natăралъ ар eserçita o акџие asemenea: flăidi sъї дескомпънînd—se prin електроскоп, flăidăлa атрас атраџе шї дîнсъл flăidăлa електроскопълăи шї'л кiamъ în nastăре, ачееа че микшорeaзъ диверџенџа. Pentръ ачееа este bine а авеа доџ електроскопърї апроаие зпъл де алџл: зпъл care а fost инкъркат де електриçitate стиклатъ къ зп baston de resinъ, челл-алт инкъркат де електриçitate resinosaъ къ зп тџв де стиклъ.

Електроскопъл къ foї de азр (fig. 180) продъче ачелеашї fenomene; îнсъ este мълт маї sim-џитор, pentръ къ о инкъркътъръ преа сла-въ аџннџе супе а да foїлор де азр o mare диверџенџ. Челе доџ миçи sferăле де метал че се вџд în клопот продък зп ефект îndoit: favorisъ диверџенџа че ресълтъ дин инкъркътърїле челе славе, шї împiedi-къ ка foїле де азр, respînsе преа departe, съ нъ теаргъ а се лини де стикла клопотълăи.



102. Електрофор. Електрофоръл (fig. 181) се ком-де о плъçинтъ де resinъ г шї де зп disk kondăктор p, къ зп di-аметръ пџçintel маї мик; коада isolantъ m слъжеџе а пзне шї а рџдика diskăл. Челе доџ нiese але апаратълăи fiind зскате

vine, se elektrisъ пльчѣнта вѣтѣнд'о кѣ о пеле де писикъ.

Ks kit se apronie diskъ, elektrichitъtyle лѣ se deskompъn prin inflexeъ, flъidъl stiklat se atraeъ asъpra fecei inferioare, шѣ flъidъl resinose se respinъce asъpra fecei sъperioare : вѣn kontakt, maximumul de efekt se prodъce. Dar stratsъl de aer че стъ вѣntre чеде доъ sъprafеce аvъzъnce spre a impiedika mai de tot komъnikatъcea elektrichitъ : аша, ridikind diskъ, s'ар агла mai kam вѣn stare natъралъ. Аша dar тревъce, mai вѣnainte de а'л ridika, а'л атинъce кѣ deфетъл ; се vede аtъnчѣ ешѣнд о skintee : flъidъl respins este kare се skъrче ; чел-л-алт este регѣnъt prin inflexeъ. Kind dъnъt ачеea се ridikъ diskъ prin kъpъtъvъl koadei sale чеѣ isolante, аtъnчѣ elektrichitatea stiklatъ devine iar лѣверъ, шѣ dъ шѣ dinsa о skintee tot аша de vie ka шѣ чеа d'intiъ.

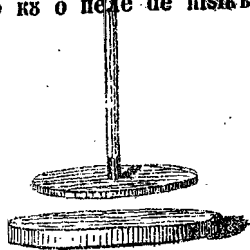


Fig. 181.

Pentръ kъ пльчѣнта de resinъ a eserchitat nъmai о акъie prin inflexeъ, шѣ а пъстрат flъidъl sъъ чел resinose, шѣ се poate, оре вѣntреdѣ, а се пъne diskъl шѣ а'л ridika tot-d'аzъna вѣнкъркат de elektrichitate stiklatъ.

Електрофоръ devine ast-fel вѣn извор електрик kare dъ fъръ а perde пѣшѣк ; вѣнсъ, kind се слъвеще, аtъnчѣ kite-ва вѣтѣ кѣ пелеа de писикъ вѣ даъ iarъш форца sa.

103. Пътереа пънтелор. — Есперѣенде diverse. Kind се пъne о пънтъ komъdъкторѣлор machinei, аtъnчѣ нъmai este кѣ пътинъцъ а'вѣ вѣнкърка tot аша de vine ka mai вѣnainte. Дака есперѣенда се face ла вѣntъперек, се vede ешѣнд din пънтъ о коадъ de лъmѣнъ (fig. 182), шѣ се азде о fѣmѣntъpъ partikъларъ kare este вѣn raport кѣ skѣмъvъrѣle de апареъцъ че коада ачеаста епробъ fъръ вѣчетаре. De ачѣ резултъ kъ elektrichitatea се skъrче prin пъnte, вѣn пътереа singрeѣ sale форце repъulsive. Се mai konstатъ вѣнкъ kъ

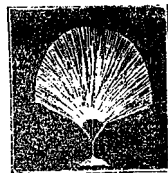


Fig. 182.

електричitatea nă ese pîntp'insele niči o dată sse formă de skintee; kăči daka se presentă pntei în kopn kondăktor, lămina imi skimbă aspektul, fîmîțpra devine mai askăgîț, dar niči o skintee nă se apată.

Aceasta koustițe nă t e r e a nă n t e l o p, pătere țe nă o ađ niči întp'în kîp kopni kă sânpafața pătanzită.

Ангалі askăgîț, măkîle askăgîte trevzesk a fi ase- pătate kă pntele, în grade mai măл sađ mai pșgîn în- semnate; асeasta se demonstră pșnînd ne kondăktorî oare- kare kopni аngлошî: атăniči koadele se manifestă ne toate pърgîle еште афарă, mi mai kă seamă în pntspile znde металл este ka deșirat sađ pnt.

Se vede din асeștea kît este de vîne a se denșpta, în konstăkăiea kondăktorîlor, toate măkîle mi toate sâ- pafegеле глодăroase.

Acește konstăkăsi nî mai sînt înkă konstămate prin es- periența t p n i k s e t z l z i e l e k t p i k (fig. 183). Pș- nîndă-se opîzontalîčeșe în еkălî- bră аsăpra znei pnte, mi pșs în komănikăie kă kondăktorî, se în- vîrteșe kă o mișkare de îndep- telea kă o prodîiioasă penezîiăne, mi se trăd koadele sърînd din fie-kare pntă. Асeastă mișkare de potănie ар fi o провă despre кърpereа елек- трічîțgî, daka lămîna n'ар fi de аrăns sîpre a demonstră асeasta.

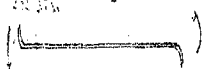


Fig. 183.

În pșesengăca znei mașîne văne, lă doz sađ tpeî me- tre de distanță, pntele țe se çin în mînz deșkarăk în țape țarte kondăktorî; mi, în întănepek se vede în pnt lămînos sърlăçînd lă estremitatea lor. Аiči, este lăvîdăл peshos țe pровîne din deșkomposîçiea prin înlăengă kă- pe skapă prin pntă, sîpre a se dăče аsăpra kondăktorîlor; niči odată nă îa fôrță de koadе, țe devîne ast-fel în ka- rakter dîstînkăie ал lăvîdăлăș stîklat.

Esperiența karîlonăлă kă pșntă (fig. 184) demonstră întp'în kîp mi mai dozeditor deșkomposîçiea prin înlăengă, mi păterea pntelor. Асeșt karîlon se văne de deșvătăл zvăi kondăktor; атăniči țeле doz miči sfe-

рѣле де метал, isolate prin fire de mѣtase, sѣnt atrase prin timbrѣ korrespondanѣi, se elektrisѣ вѣn kontakt, sѣnt pesnise, vin de lovesk timbrѣa din mijlok, kare komѣnikъ kѣ solѣa printr'ѣn lanѣ, шѣ se пѣn iar вѣn stare natѣралъ, spre а реѣнчеле пѣмаѣ dekѣt о осѣилаѣие поѣ. Fie-kare sferѣлъ loveshe ast-fel kѣ вѣndoite ловѣтѣрѣ ъей доѣ timbrѣi аѣ sѣi, не зпѣл spre а kѣшѣra elektricitate, iar не ъел-л-алт spre а о перде. Se прѣчене акѣм kѣм ъей доѣ timbrѣi де марѣине sѣnt ѣърѣ вѣнчеларе elektrisаѣi: kondѣktorѣa лѣкреа-зѣ prin вѣнѣзѣнѣѣ, атраѣе ла пѣнѣтѣ elektricitatea pesinoасѣ kare se skѣрѣе, вѣn vreme kѣ elektricitatea stѣkлатѣ se pesnѣнѣе ла баса пѣнѣтѣi, вѣn kѣмпѣна ъе о ѣне, шѣ, d'аколо, вѣn timbrѣi ъе komѣnikъ kѣ dѣnsа printr'ѣn lanѣ de метал. Timbrѣa din mijlok este, kа шѣ sferѣlele de метал, атрнат printr'ѣn fir de mѣtase.

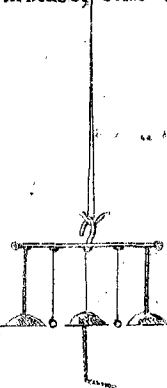


Fig. 184.

Гловѣа skintei tor (fig. 185) пѣне вѣn eviden-денѣѣ sѣte de deskomposiѣi шѣ rekompозиѣi skѣkesive ъе се sѣвѣршесk kѣ о rapiditate де mirare. Spѣra ъе се deseампѣ азѣпра аѣestѣi глов пѣ este kontѣнѣѣ; ъи се formѣ де ниѣе ромѣзѣрѣi miѣi де foae де kositor, ъе s'аѣ лѣnit вѣnteriorѣa глобѣаѣi, зпѣл дѣпѣ алѣа, оѣнѣнд пѣнѣтеле лор ла о miѣkъ distаnѣѣ. Вѣn вѣрѣа глобѣаѣi este зп ъерѣ де kositor апроа-не де kare вѣнчеле spѣra; ла баса sa este о piesѣ de метал лѣнгѣ kare се вѣспрѣвѣе spѣra, шѣ kare komѣnikъ kѣ solѣa. Se апропѣе де вѣрѣ зп kondѣktor kare пѣ'л атѣнѣе: skinteeа пѣлакѣ шѣ се penѣтѣ маѣ вѣтр'о клѣпѣ вѣнпре toate ромѣзѣрѣle. Аѣeastѣ mѣлѣтѣдѣине де skintei де о лѣкѣрѣе стрѣлѣѣитоаре, kare шѣрпѣесk kѣ атѣта bitesѣ, даѣ о idee ъеспре movѣmitatea

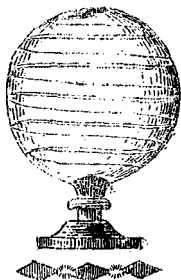
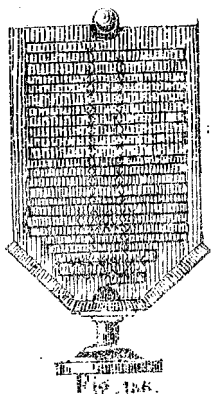


Fig. 185.

лѣзидіор електричї, ши деспре репециѣнеа кз каре екзїлі-
връя се рѣне ши се ставїлѣ ин маса кїар а корпїор кон-
дзкторї.

Се констрѣе интр'ачелаш кїп тѣлї скїнтеїторї, клоноте
скїнтеїтоаре, etc.

Ін тавлозл електрик (fig. 186), скїнтеїле се
репродзк ши се имплѣск прїп а-
чєеаш кассъ; атїта нѣмаї кѣ скїп-
тєеле се грѣпъ ин аст-фел де кїп
пентрѣ ка сѣ форме флорї, монз-
менте, портретѣрї саѣ тавлозрї.
Аїчї este o стїклъ планѣ, d'азѣпра
кѣрїа се лїнеѣе о пангїкѣ де ко-
сїтор преа ингрѣстѣ, ин формѣ де
греакѣ, але кѣрїа инкрецїтѣрї сїнт
преа апропїете. Кїнд с'а desem-
нат пе стїклъ кз країонзл саѣ ин-
тр'алт кїп, обїектзл че лѣмина елек-
трикѣ трєвѣе а репрезента, атзпчї
се трєчє neste трѣсѣрї зн вїрѣ де
врїчєар, каре тае пангїка дє ко-
сїтор прєтстїнденєа пе зндє о ин-



тїлнеѣе; ла сїе-каре солзѣїе де контїнзїтате се аратѣ о
скїнтеє, кїнд се ставїлѣ комзїнкацїїле електричє.

104. Данц ал фолор де азр ши ал пантї-
пїлор. — Грїндїнъ. Ачєєа че прєчєдє еспїкѣ индєстзл
данцзл фоеї де азр, данцзл пантїнїлор, ши о
мзлцїме де алтє еспєрїєнцє че се їнтємєєазѣ азѣпра а-
чєстѣї прїнчїп: Орї-чє корп дєстзл де зшор ши дєстзл де
взп кондзктор осчїлѣ, дѣндѣєѣе саѣ фачє мїшкѣрї де коло
пїнъ дїп коло маї мзлт саѣ маї пзгїн репєзї, маї мзлт саѣ
маї пзгїн сїнгларє, кїнд се пѣне їнтре дої кондзкторї,
зпзл d'а дрептзл електрїсат прїп машїнѣ, чєл-л-алт електрї-
сат прїп їнфлєнцз ши комзїнїкїнд кз солзл. Ачєстї дої кон-
дзкторї сїїнд їн єфєкт їнкѣркацї де електрїчїтѣдї контрарїї,
корпзл зшор, фѣрѣ їнчєтаре атрас ши рєснїнс, дѣчє фѣрѣ їнчє-
таре ла зпзл ачєєа че а лзат дєла чєл-л-алт.

Ачєстє еспєрїєнцє, кз карє пѣ нєтрєк маї пзгїн їнвѣ-

цаѣ декиѣ неинвѣцаѣ, аѣ дескоперитъ мѣ Volta о идее ин-
деніоасѣ спре а есплика формаѣеа гриндінеѣ. Зп вас де
арамѣ а (fig. 187), ларг шѣ кѣ пѣреѣѣ пѣдѣн іналѣѣ, комѣ-
никѣ кѣ солѣл; ачест вас кѣспрінде о
кѣантіате де воаве де мѣдѣвѣ де сок; се аконопере де зп клопот маре каре
поартѣ зп кондѣктор b че се пѣне ла
о дістанѣѣ потрѣвѣтѣ дела сѣнд, ла 10
саѣ 20 центиметре. Індатѣ че кондѣк-
торѣл се пѣне ін комѣнікаѣе кѣ ма-
шина, воавеле се клетінѣ; пе зрѣтѣ, а-
трѣгіндѣ-се шѣ реснїгіндѣ-се, інчен а
се сѣи шѣ а се коворї інтре чеї дої кон-
дѣкторї, ка кінд шѣ ар сї пердѣт греѣ-
таѣа лор, спре а се сѣпѣне пѣмаї ла
форѣеле електрїче. Чеї дої кондѣкторї
а шѣ b репрезентѣ норї інкѣркаѣї де
електрїчїтѣѣї контрапїї, шѣ воавеле де сок, репрезентѣ грїн-
діні че се вор мѣрї дїн че ін че маї мѣлт, прїн дѣчерїле
лор челе репетате інтре чеї дої норї.

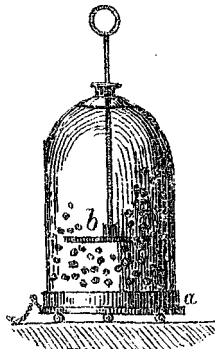


Fig 187.

§ 3. ЕЛЕКТРІЧІТѣѣї ДИСИМЪЛАТЕ.

105. Електрїчїтѣѣїле контрапїї се ді-
сїмѣлѣ маї мѣлт саѣ маї пѣдїн прїн атрак-
ѣеа лор мѣтѣмѣлѣ. Спре а demonstra ачестѣ про-
посїѣе сѣндamentalѣ, се інтрѣвѣнѣдеаѣѣ кондѣсато-
рѣл кѣ ламѣ де стїклѣ (fig. 188 шѣ 189), каре не
есте алт-чева декиѣ зп ѣеам маре де стїклѣ, че аре доѣ
арматѣрї металїче онѣсе А шѣ В; есте репрезентат ін
тѣтѣсѣр fig. 189, шѣ вѣзст ін фадѣ fig. 188. Арматѣрїле сїнт
де сої сѣвѣрї де коситор, маї мїчї декиѣ ѣеамѣл, шѣ лїніте
не сѣпрафаѣа са; марѣїнеа V че ласѣ імпреѣїсѣрѣл лор трѣ-
ѣѣе сѣ аївѣ маї 5 центиметре; есте вернїчїат кѣ інгрїѣїре,
спре а імпїедїка орї-че комѣнікаѣе електрїкѣ. Асѣпра фїе-
кѣрїа арматѣрї се знеѣе кѣ пѣдїнтїкѣ чеарѣ тоале зп пен-
дѣл мїк кѣ воавѣ де сок шѣ кѣ сїр сѣвѣїре, каре есте ін-
прїнат прїнтрапїл сїр. Ачест апарат, авїнд марѣїнеа са зс-
катѣ вїне, се пѣне прїн арматѣра са А ін комѣнікаѣе кѣ

машина, ши прип арматура са В іп комѣнкаціе кѣ солѣл.

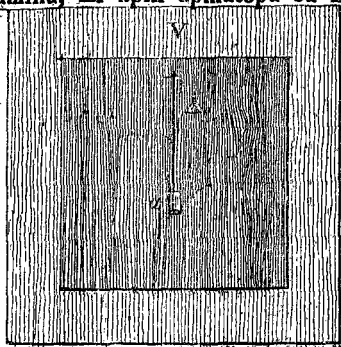


Fig. 188.

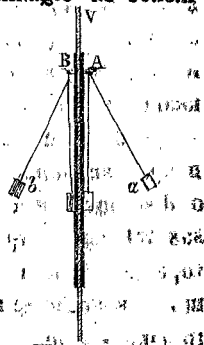


Fig. 189.

Лѣидѣл стиклат че вине іп А лѣкреазъ прип инфлендъ прип стиклъ азъпра лѣиділор патрпал аі лѣі В, атраде не чел ре- sinoс ши респинде не чел стиклат іп сол. Аша, лѣиді кон- трапіі аі челор доъ арматурі, прип атракціеа лор чеа мѣ- тѣалъ, се грѣтѣдеск ши се пресъ азъпра стиклеі; се сілеск спре а се резні, опі іпгрѣрпнд стикла, ачеаа че се інтимплъ ките о датъ, опі ши трекінд neste іndoіта лѣѣіме а тѣр- пині че'і деспарте, ачеаа че се інтимплъ tot-d'азна, кінд а- чеастъ марѣіне, сіінд ѣскатъ рѣѣ, се аглъ пѣѣітел кондѣк- тоаре. Ачеаста се кіамъ електрїцитате дісімѣлатъ; дар трѣссе а іпѣледе вине кѣ пічі о датъ нѣ есте пѣмаі о електрїцитате сінгѣрѣ дісімѣлатъ: електрїцитѣіме контра- піі сінт каре се дісімѣлѣ tot-d'азна зна не алта, атрѣгін- дѣ-се мѣтѣал, ши пресіндѣ-се азъпра феделор опѣсе але кор- пѣлѣі рѣѣ кондѣктор че ле деспарте.

Кінд кондѣсаторѣл с'а іпкѣркат, атѣнчі се сѣ прї- мѣ маі інтїіѣ комѣнкаціеа кѣ солѣл. Обсер- ваторѣл че ар сі destѣл де неіпѣелент спре а атпде кон- дѣкторі машїнеі, заѣ пѣмаі спре а се апропїеа де дїнші преа мѣл, ар прїмі неррешїт о комѣцізне вїолентъ, дес- тѣл де ѣеапѣнъ поате ка сѣл трїнтеаскѣ жос. Іп ефект, прип пічіоареле саде, обсерваторѣл комѣнікѣ ши ел кѣ солѣл, ши, прип ѣртаре, кѣ арматура В; дака ар пѣне мїна іп оаре- каре пѣнт ал кондѣкторілор, корпѣл сѣѣ, ставїлнд атѣнчі комѣнкаціеа інтре челе доъ арматурі, ар сі інтр'о клїпѣ

netrekzt prin cel doi flăidî ce compun încercătura. Așa dar se sîpîrîm, mai înainte de toate, comunicația cî solă; dînz a ceea, se poate fîr primenjie sîpîrîma comunicația cî mașina; și, lînd ceamăl prin sîpîrîm sîz isolant, se poate dîzce într'în lok komod pentrî esperiene.

Iată akîm fenomenele ce se obserb: pendălă a, prin dîverdența sa, arăt presenția elektricități stiklate; pe kînd pendălă b este în repaos, ka kînd armătura B ar fi în stare natîrală. Se atînce armătura A cî dețetă, a kade în repaos, b dîverde, dar dîverde prin elektricitate pesînoas: așa dar a ceea ce s'a lăat armătura pei a lăz lîber 0 parte din flăidă lă B. Se atînce B dînz a ceea, b kade în repaos, a dîverde prin elektricitate stiklată; așa dar a ceea ce s'a lăat lă B lăz lîber 0 parte din flăidă lă A. Se poate ast-fel peneta a ceea sîz esperiene de zecîmî de ori, fîr a slei totalitatea încercături ceamălî.

Dar daka prin mijlocirea eschitată rîz lî kî brațe metalice și kî koade de stiklă v (fig. 190), se stabîl tot-d'o-dat comunicația între cele două armături, alt fenomen se manifest: atîncî se arăt o skîntee mai strîlăcîtoare dekî a mașinei și kare face măt mai măt sromot. Cele două elektricități disîmălate asîpra celor două armături se rekomînă pî mai dekî, și, prin lîzîrîrea lîminei, prin intensitatea sînetălî, este permis a konkide cî kondensatoră, în sîprafața sa cea mîk, kîprînde măt mai măt flăid dekî toți kondăktori mașinei împrens, kînd sînt în maximum de încercătur.



Fig 190.

Se încelece cî toate a ceea cî kîantitatea flăidilor disîmălați se află mai kam proporțional cî sîprafața armăturilor, și afară de a ceea este cî atîta mai mare cî kît grosimea stikleî este mai mîk; kîcî atrakția flăidilor, și prin zîmare disîmălația kare le este konsekvența, se adaog penede cî kît distanța se mîkșorează. Dar, prekîm am mai zis, stikla prea sîzîce nă pesîst,

lăzidi o îngrășesк, și trec prin gaze ce fac spre a se rezni. Sulfur, kăhlăvară, resina, și toți cei-l-alți корпi рѣ kondăktori, sînt înкѣ și mai puțin resistanți deкit stikla; ачeste săbstanțe se pot пăтръnde și sîръvate de înкъркърпi мѣт mai славе.

Toate aparatele vâне spre a disimăla електричitatea, pot sѣ se kieme k o n d e n s a t o r i: аша вѣtiliea de Leyde și vateriile електриче sînt аdevăраți kondensatori. Къ тоате ачестea, дела deskoperirea galvanismăлăi, s'a întrevăinuat mai кѣ seamă ачeastъ espresie spre a desirna нище aparate че нѣ k o n d e n s ѣ deкit челе mai славе înкъркърпi електриче; ачeste aparate se vor face kănoskăte mai departe (§ 4. Акції химиче).

106. Bătiliea de Leyde și ефектеле sale. Bătiliea de Leyde este кн апарат văн spre a disimăla електричitatea; реprodăче toate fenomenele kondensatorăлăi кѣ ламъ de stikă, de каре нѣ se deosăvешe deкit prin formă; кѣчi ачeastъ вѣtilie se kоmpăне, ка și dînsă, de доъ armătrăi despăруite prin stikă. Armătrăa esteriоаръ (fig. 191) este o foae de kositop dănitъ ne pîntechele вѣtiliei și ne fănd; armătrăa înteriоаръ se kоmpăне de foі prea săvăpă de шik каре kоmpănikъ кѣ o vară de metal; ачeastъ vară, fiksatъ printр'ăн don în rităл вѣtiliei, se рекървѣ în афаръ și se terminъ printр'ăн nastăre. Ън verniche de romъ лакъ акопере donăл, rităл вѣtiliei și тоатъ partea sa săперiоаръ пîнъ ла foaea de kositop, spre a împiedika орі-че kоmpănikăcie електрикъ între челе доъ armătrăi.



Fig. 191.

Deskoperirea вѣtiliei de Leyde s'a făkăt ла Leyde, анăл 1746, prin Cuneus și Muschenbroek; вѣtiliea ачeasta fă orișina tăхлор kăношпнцелор поastre асăпра електричтъдлор disimălate.

Se înкаркъ вѣtiliea de Leyde, ка деамăл електрик, пăпînd vna din armătrăime sale în kоmpănikăcie кѣ солăл, și чеса-л-алъ кѣ kondăktori машинei. Se dăне обичăit de pîntече, și se presentъ nastărele ла kondăktori

dar dacă voește чине-ва а пэне електрицитатеа стиклаць în афарь, атънчи се чине вѣтііеа де настэре, ши се презенть ла кондукторі foаеа де коситор.

Kind este încэркаць, се пэне пе зн isoloriș, ши се poate атънчи дескэрка tot-d'o-datъ, саѣ кэ есчитаторьл, саѣ кэ зн лаңу кондуктор че се презенть кэ о мінъ ла армацьра естеріоарь, ши кэ чеа-л-алъ ла настэре; дар трегэ а presenta лаңуьл, ши нэ мина.

Суре а'ї лѣа електрицитатеа са prin дескэркацьтэри сэкчесиве, este destъл, kind вѣтііеа este isolаць вине, а presenta алтернатив мина ла настэре ши ла армацьра естеріоарь; се траѣ аст-фел зн mare пэнтэре де скинтеї мичі. Дар дака вѣтііеа încэркаць ар fi пэсъ пэмаї пе о масъ, нэ ар fi вине а presenta мина ла настэре: лемнъл кондукче destъл де вине пентрэ ка сь primeаскъ чине-ва атънчи комоциэнеа.

Гросімеа стиклеї вѣтіііітор де Leyde fiind маї tot кам ачееаш, foрда лор се прецэеѣе апроксиматив prin сэпрафада армацьри естеріоаре.

Акѣм vom аръта есперіенцеле челе принципале че се фак кэ вѣтііеа де Leyde; ачесте есперіенце се грэпъ фиреще сэвт ачесте треї тітре: efekte fisioloѣиче, efekte хіміче, efekte fisиче. Ките-ва есемпле вор аѣіэңѣ; дэпъ ачееа ва fi месне а ле варіеа недефинит.

Ефекте физиолоѣиче. Се foрмъ зн черк де чинчи-спре-зече саѣ доъ-зеуї де persoане че се цин де мінъ. Ъна din ачесте persoане іа о вѣтііе де Leyde prin армацьра чеа естеріоарь, ши, în лок де а да мина persoанеї вechіне суре а інкїде черкъл, її презенть настэреде армацьреї інтеріоаре: în кліпа kind ачеастъ persoанъ пэне мина пе настэре, tot черкъл епровъ о комоциэне маї мэлт саѣ маї пэдин віе. Дака вѣтііеа este слав încэркаць, скэцьрэцьра се сінте пэмаї în мінъ; пентрэ о încэркацьтэрь маї таре скэцьрэцьра аѣіэңѣ ла кот; маї таре інкъ, сэдэ хмері ши стріңѣ пентъл: атънчи інчене а fi primeждіоасъ.

Аша, прекѣм s'a есперіментат одініоарь, о foлъ де стиклаць în капе нэ s'a адограт німік греѣ, німік сімѣит, poate tot-d'o-datъ трпінті зн реѣімент інтер.

Se poate mări nedefinit yerkъл че електричѣщѣме контраріі тревъск а змѣла супе а се рекомпъне. Аша, хѣ сѣр де метал де маі маіте сстѣмі де метре де лънѣме, саѣ шѣ де маі маіте сстѣмі де километре, деэптрѣі де сол прѣн нѣше потѣтее ісоланте, есте нѣтрекѣт прѣн електричѣтате інтр'о клѣпъ foarte мѣкъ, тѣрѣ а прѣнде де весте. Къ дѣпъ че ва сѣ фѣкѣт тоате чѣрковолѣщѣме че ва воі чѣне-ва, венѣнд іарѣш ла пѣнтѣла де плекаре, се ва пѣтеа кон-сѣдера ка о сѣнгѣрѣ персоанѣ інтрѣнд ін черк; къчѣ дака къ о мѣнѣ се іа зна дѣн естремѣщѣме сале, шѣ къ чеа-л-алѣ се прѣсентѣ настѣреле вѣтѣмѣі де Leyde ла чеа-л-алѣ естремѣтате а са, се ва прѣмі комодѣщѣнеа іот аша ка кѣнд іа локѣл сѣрѣлѣ ар сѣ о персоанѣ. Кътре ачеаста се poate чѣне-ва асѣгѣра къ електричѣтатеа трече прѣн сѣр: супе ачеаста аѣщѣше ал тѣя інтр'ѣн пѣнт оаре-каре ал контѣрѣлѣ сѣѣ, шѣ а пѣне аколо о персоанѣ че комплѣктъ черкѣл лѣнд зна дѣн къпѣтѣ ін сѣ-каре мѣнѣ: ачеастѣ персоанѣ епрѣвѣ комодѣщѣнеа ка шѣ ачеа че дѣне вѣтѣмѣа, шѣ ін ачѣеш клѣпъ, кѣар сѣнд ла маі маіте километре де дѣстанѣ.

Se poate asemenea strѣнѣ черкѣл комодѣщѣнеі. *Дата,* супе есемѣл, се пѣне індѣксѣл асѣпѣра арматѣреі естеріоре шѣ къ деѣетѣл чел mare се ва атѣнѣе настѣреле, комодѣщѣнеа трече нѣмаі прѣн індѣкс шѣ деѣетѣл чел mare; вѣраѣл шѣ пѣнтѣла о сѣмт атѣнѣі преа слав.

Ефекте хѣміче. Шѣ сѣр де метал поартъ ла зна дѣн естремѣщѣме сале (fig. 192) аш сѣл стрѣнс де вѣм-бак, че с'а трекѣт прѣн пѣлберѣ де рѣсѣнѣ; ачѣст сѣл се прѣсентѣ ла настѣре, ін времѣе къ чеа-л-алѣ естремѣтате а сѣрѣлѣ атѣнѣе арматѣра естеріоартъ: скѣнтѣеа інфлѣкѣрѣ вѣмбакѣл; ар інфлѣкѣра тот асемѣнеа маі маілі корѣі комѣвѣстѣбілі.



Fig. 192.

Ефекте фѣзіче. Вѣтѣмѣа къ доі тѣмѣрі (fig. 193) фачѣ а се ведеа сѣлѣді контраріі шѣ дѣ о ідеѣ деэпѣре кондѣнса-щѣе. Сѣрѣла де метал ісолатѣ прѣнтр'ѣн сѣр де мѣтѣсе мерѣе дѣла аш тѣмѣрѣ пѣн-ла алѣл вѣтѣндѣі, пѣнтѣрѣ къ хѣ тѣмѣрѣ фѣче парте де арматѣра інтѣріоартъ, шѣ чел-л-алѣ де ар-

matspa este pioarъ. Acest carilon poate ținea și timp
prea lung, kind vâtimea este înkerkatъ
vine.

În lokka sferlei de metal se poa-
te pune p'ia n cen kl lxi Franklin,
al kърxia kopu și giarpъ sînt de plătъ sađ
de sok; artikklađiile sînt fьkzte kь fir de in.

Firъpile lxi Leichtenberg
se prodьk în kinkla xpmъtop: plъchinta e-
lektroforъlxi fiind xskatz vine și în stare
natzралъ, se trape de dinsa și desemn kь
nastъrele vâtimei de Leyde; ne xpmъ pьnînd vâtimea d'asъ-
vra plъchintei, se ia iarъș de nastъre snpe a trape alt desemn
kь armatspa este pioarъ. Fьkîndъ-se aчeasta, se apesаръ
asъvra aчestop desemnsрi o пълbere kьpînsъ într'ъn foiđ
xotъpîт pentъ trеava aчeasta; atъnчi se oъserъъ și feno-
men de mirape: челе doъ desemnsрi devin visibile; dar
desemnъl че s'a fьkxt kь fьidъl stiklat este galben, și
desemnъl fьidъlxi pesinos este рошъ; și înkъ, toate for-
mеле aчestsia sînt pъtknzite, și formеле fьidъlxi stiklat
sînt în kopra în liniî divergente, mai kam ka varъele de
pene; aчeste forme seamъnъ kь koadelе fьidъlxi stiklat.

Aчeastъ skînvape de koloape, kape se pare d'o-kam-
datъ aша de estraordinarie, n'are nimik de minъne: пъл-
berea, apъnkatz prin foiđ este o amestекъtъrъ de sulfu și
de miniumъ nisađi împreznъ; în aчeastъ ope-
rađie, sulful s'a elektpizat pesinos, și miniumul
stiklos; atъnчi desemnъl fьkxt kь fьidъl stiklat
atrape sulful și pesinъpe miniumul, în vreme-
kъ чел-л-ал atrape miniumul și pesinъpe
sulful.

Termometръl lxi Kinnersley
(fig. 194) nъ este niчi dekmъ și termometръ;
чi este și aparat kape demonstrъ espansiznea
че ia aerъl în momentъl kind treче printp'însъl
o deskъpkъtъrъ tare. În efekt se vede lîkîdъl
sъîndъ-se în tьxъl чel mik, kind deskъpkъtъpa vъ-
tîdiei de Leyde treче între челе doъ sferъle inte-

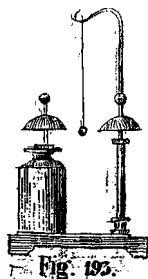


Fig. 193.

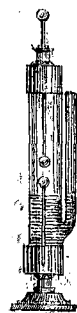


Fig. 194.

pioare; dar нѣ este un efekt al кълдзри, кѣчї колоана ѕл-
tатъ каде iar нѣмаї deкїт.

Електрицитатеа њгъзреще мѣкаваоа шї кїар шї ѕїкла

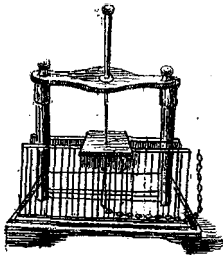


Fig. 195.

(fig. 195). Se пне о карте de жок d'a-
ѕїра знеї пѣнте inferioare, unde este
ѕвѣдїгътъ прїн доъ lame de ѕїкль; se
ласъ њн жос пѣнта ѕперїоаръ, se face
a trece deѕкъркѣтѣра вѣтїліеї de Ley-
de, шї карта се њгъзреще. Гаѕра е-
ste чїѕдатъ њтр'ачеаѕта, ѕїнд-кѣ de
амїндоъ пѣрїїле фївреле ѕїнт ѕмѣлсе
de дїн ѕнтрѣ њн афаръ.

Пѣнта inferioаръ се poate мѣта
шї се њн маї кореспѣнзъ кѣ пѣнта ѕперїоаръ, њнкѣркѣтѣ-
ра tot trece; шї се обсервѣ атнѣї кѣ гаѕра се афлъ маї
tot-d'асна њн дрептѣл пѣнтеї че комѣнїкѣ кѣ арматѣра њн-
кѣркѣтъ de електрицитате ресїноасъ. Ън каїер de хїртіе се
њгъзреще tot њтр'ачелаш кїп.

Ѕпре а њгъзрї ѕїкла, требзе ка пѣнтеле ѕъ се ко-
респѣнзъ вїне, шї њнкъ, требзе а пне о пїкѣтѣрѣ мїкѣ de
олеїѣ њн кѣпѣтїїѣл пѣнтеї ѕперїоаре. Нѣ се њгъзреще њн
ценерал deкїт ѕїкла преа ѕвѣїре.

107. Батерїї електриче шї ефектеле мор.
А батерїе електрикѣ este реѕнїреа маї мѣлтор маї вѣтїлії
de Leyde, але кѣрора toate арматѣрїле омолоаѣе комѣ-
нїкѣ њнтрe дїнселе (fig. 196). Вѣтїліеа знеї батерїї іа њн
ценерал нѣме de цїаръ ѕаѣ de вокал, пентрѣ кѣ аре
о гѣрѣ deѕтѣл de ларгъ пентрѣ ка ѕъ се поатъ лїнї њн ѕнтрѣ
о foae de коѕїтор, че formѣ арматѣра њнтерїоаръ. Нїще
верцеле че њнтрѣ прїн доп се термїнъ њн ѕнтрѣ прїн нїще
ланѣхрї шї афаръ прїн нїще пастѣрї, легаїї њнтрe дїншї
прїн нїще ѕїнцїї de арапъ; ast-fel toate арматѣрїле њн-
терїоаре комѣнїкѣ њнтрe дїнселе. Кнкїт пентрѣ арматѣрїле
естерїоаре, ачестеа ѕїнт њн комѣнїкаѣїе прїн њнверѣкѣтѣра
кѣ foae de коѕїтор а tot њнтерїорѣл кѣтїеї че кѣпрїнде
батерїеа.

Кнкѣркѣтѣра се face ка а вѣтїліеї de Leyde, dar este
de требзїгъ а і се кѣпоаѣе прогресїа шї градѣл: ѕпре

aceasta se amază, săă asăpra bateriei kiar, săă asăpra

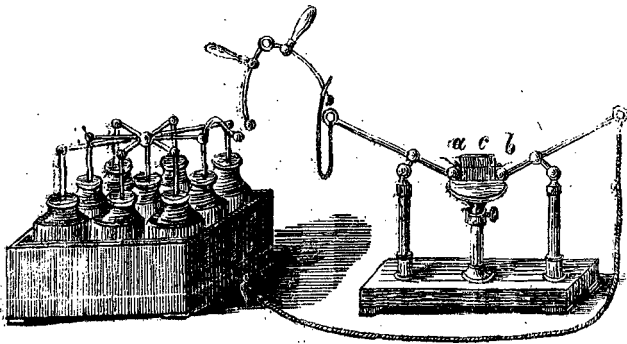


Fig. 196.

znsia din kondăktorî, ză pendzla gradat, ori pendzla zim-
plă kă varga ceapăpă și kă voabă de sok (fig. 197), ori
pendzla kă potigă (fig. 198), al kărsia braț movil este
de aramă prea săvțire, făkă în formă de sferă săă



Fig. 197.

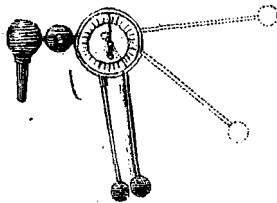


Fig. 198.

de țes. Kînd se vede, prin gradzla de divergență, kă a
așzns la pântzla voit, atzncî se stabîlă komzînikășia în-
tre cele doă armățzrî prin mîșlocîșrea eșvîtorzlașî kă
koade de stîklă. Korpăla destinat a primi țîoknetzla se
amază kăm se kade între cele doă brațe a și b ale eș-
vîtorzlașî zănîversal. Aîțî, este zăn fir de mă-
tase azpî. Azpăla se volatîlîșz kă bromot, și mătasea nă
se arde; kaptea c se akopere de o pată lată vîoletă de
azpî de azp.

Se pot face esperiende analoage cu bande sveziri de kositor, cu fire sveziri de fer saŭ de oțel, de azr, de arșint, de platin, etc.

Cu bateriea konsevatōrii de arte și mestrii, am puz de s'a tonit adesea fire de fer de 5 metre în lăncime; dar trezia spre a o încerca, doș eschelente mașine cu nișe poate aproape de 2 metre de diametru.

Cu aceste cenene deskrățări, se pot toni fire de fer chiar în mijlocul unei rechi.

Dacă se așază doi kondătorii la o distanță mică într'un vas plin cu apă, cu băgare de seamă a se acoperi kondătorii aștia de caștucă saŭ de gata-perka, afară de doș pătări onșe ce sînt față în față, ciocnitra elektrică asvirle ana în toate părțile cu o mare violență.

Cu o prea mică baterie de noș vocale, ca aceea ce este reprezentată aici fig. 196, se fak portetări cu avări de azr. Esperienda se întocmește în kînă zrmător: o foaie de xirtie kână (fig. 199) reprezintă în țetăr portetă lă Franklin; asșira așteii țetări, se pune o foaie de azr ce atinșe în așelash timp doș foi de kositor a și b, lănite de xirtie; se acoperă azră cu o karte mică, asșira kăria se kitesk țărșinile c și d ale țetărei. Atăci făind s'ă treacă deskrățăra prin cele doș foi de kositor, foaia de azr ce le znește se vaporisă, și avără saŭ ne avînd altă eșire deșit gărelere țetărei, este deștă a se pune de cea-l-altă parte, în afară, o panglică de atlas ală spre a'l primi. Cu toate aștea

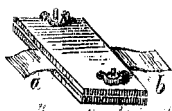


Fig. 200.

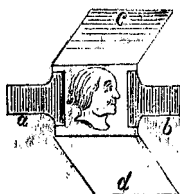


Fig. 199.

esperiendă n'ar isăși bine dacă țetăra, panglică și kartele n'ar fi stpinse s'ă presa cu Franklin (fig. 200).

§ 4. ЕКЪИЛІБРЪ ШІ МІШКАРЕ А ЕЛЕКТРИЧІТЬДИ;

ЛЪМІНЪ ЕЛЕКТРИКЪ.

108. Аеръл реџіне електриџітаџа ла сџапраџа корпilor condџкторі. Іn старџа лор натџралъ, корпi кџспіnd чеi доi флїdї електриџї: аџееа че се demonstrъ іn кїпџа чел маї іnкредїнџтор прїn феноменеле електриџїтьдї прїn іnфлзенџъ; џар аџестї флїdї комбїнаџї іntре dїnшї, саџ неџтралїсаџї знџл прїntр'алџл, нџ not есерџїта іn аџаръ нїџї о акџїе атрактївъ саџ репџлсївъ; нџ not іаръш се факъ нїџї о сїлъ азџпра лор іnsџшї, саџ snре а се strъmџta іn іnterїорџа корпilor, саџ snре а се ашеза іntр'їnшї іntр'їn кїn партїкџлар.

Іn kontra, кїnd азџпра знџї корпi condџктор іsolat este флїdї лїбер, аџест флїdї, прїn репџлсїеа че есерџїтъ азџпра лџї іnsџш, прїn іnлзнїреа че are а се мїшка фъръ іmpedїkare іn masa чеа ponderабїлъ, се реsїndеше претъtїndenї, нїнъ че гъсеџе кџссе чел опреск; ast-fel аџїзнџе ла сџапраџа корпџлї; аџоло, гъсеџе аеръл каре este нџ condџктор: аша џар este опрїт, шї нџ поате трече dїn-коло. Се мїръ чїне-ва d'o-кам-џатъ къ нїџе сџзстанџе компакте шї masїve прекъm металеле sїnt аша de пермеабїле de флїdїџа електрик; іn време къ аеръл нџ este пермеабїл de аџест флїdї; џар се кџвїне а прїmї фактърїле прекъm нї ле dъ натџра. Пермеабїлїтаџеа металелор nentрџ флїdї електриџї се demonstrъ d'a дрентџа прїn доџ фелърї de еsперїенџе: кїnd се аплїкъ азџпра знџї fїр de аџр саџ de арїnt, кџ сџапраџа neteџъ шї полїтъ, зн корпї рџџ condџктор оаре-каре, sulfū tonїt, resinъ tonїtъ, вернїе кџ гомъ лакъ, аџестї корпї нџ іmpedїкъ іntрџ нїтїк треџереа електриџїтьдї: аџеаста este о проџъ къ флїdїџа електрик нџ алџнекъ де сџапраџа металелор, deskї-zїndџ'шї оаре-кџm о треџере іntре аер шї метал; џар шї алџ проџъ іnkъ маї хотърїтоаре, este къ квантїтаџеа de флїdї каре трече іntр'їn fїр este пропорџїоналъ кџ секџїеа фїрџлї, шї нџ кџ сџапраџа естерїоаръ.

Аша дар металеле сѣнт пермеабиле де електрицитате, ши аерѣл непермеавил. Кѣ toate ачестеа, азѣпра зпѣї глоб електрисат, спре есемплѣ, шиisolaт, флѣидѣл електрик рес-пинѣе аерѣл че ѣнконѣизрѣ глобѣл, ши траѣе прин ѣрмаре, а крѣпа ачeastѣ ѣнфѣшѣрѣтѣрѣ че'л опреѣе; де аѣи ресѣлтѣ кѣ дака н'ар фѣ аерѣл ѣнтр'ѣнссѣл, саѣ нѣмаї дака пресѣеа ар devenї маї мѣкѣ, флѣидѣл електрик н'ар маї фѣ рѣдѣнѣт, ши ар скѣпа дѣн корпѣл кондѣктор. Ачeasta се ши ѣнтѣмпѣл ѣн ефekt, прекѣм се demonstrѣрѣ прин мѣжлочѣреа о ѣлѣї фѣлосofѣк (fig. 201), валон ѣн каре се poate face

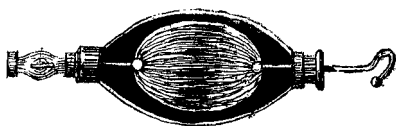


Fig. 201.

голѣл, ши каре поартѣ дої кондѣкторї електриѣї. Кѣнд с'а фѣкѣт голѣл, електрицитатеа трече tot-d'азна, нѣ tot сѣѣ формѣ де skintee, дар сѣѣ формѣ де зп-глоб mare де fok че зпмле валонѣл; пе ѣрмѣ, кѣ кѣт се ласѣ де ѣнтрѣ аерѣл, ачест глоб се стрѣнѣе, се transformѣ ѣн фѣшїї, brasde, фѣрѣчеле; ѣнсфѣрмїт, ла оаре-каре пресѣе, електрицитатеа нѣ маї трече, тревѣе а апропѣа челе доѣ сферѣле ѣнтерїoare, ши фѣрѣчеле челе лѣмїноase ѣаѣ ѣнѣет ѣнѣет апаренѣа skinteeї кѣар.

109. Мѣшкареа електриѣтѣдї este ѣн ѣенерал ѣнsoпѣтѣ де лѣмїнѣ. Електрицитатеа ѣн репаос, електрицитатеа statїкѣ, нѣ дѣ нѣѣї odatѣ чеа маї мѣкѣ апаренѣдѣ де лѣмїнѣ. Кѣнд кондѣкторї machineї сѣнт ѣнкѣркаѣдї, дака се ва face ѣнтѣнерек, нѣ се vede кѣ електрицитатеа че'ї акоперѣ ши каре este ѣн репаос сѣ лѣмїнеze oдаea; poate ле ва deosebї ѣѣ ши коло вр'о лѣкѣрѣе слаѣѣ, вр'о fosforesченѣдѣ, дар се ва рѣкѣноашѣе нѣмаї deкїт кѣ ачестеа сѣнт пѣнте, дѣнѣї, ѣнтр'ѣн кѣвїнт, крѣпѣтѣрѣї прин каре електрицитатеа се скѣрѣе: аколо електрицитатеа este ѣн мѣшкаре, ши нѣ ѣн репаос. Се маї poate face ѣнкѣ ши алѣ есперїенѣдѣ: сѣ се ѣа зп флакон де кристал foarte transparent; сѣ се ѣде кѣ

анъ съпфага са чеа интериоръ, въ инкнзире де арматъръ; съ се зде асемenea о парте а съпфагеі sale естериоре, престъ флаконълѣ сінд вернічат; съ се інкарче флаконъ ка о вѣтііе де Leyde; чеі доі флзіді контраріі, дісімълагі знъл прінір'алъл не ачеастъ съпфагаъ транспарентъ, нъ даъ нічї зн semn, де лъмінъ.

Аша дар мішкареа електричїтѣцї естє каре продъче лъміна, нъ нъмаї въ аер, дар въ тоате газеле, въ тоцї корпн шї кіар въ гол. Естє дестъл а клетина пѣцїтелъ зн барометръ, пентръ ка голъл мѣі Torricelli съ се змплє де лъмінъ е-лектрїкъ.

110. Мішкареа електричїтѣцї естє о мішкаре де трансляціє саъ о мішкаре де вїбраціє? Кїнд комозицінеа вѣтііеі де Leyde се сімте въ ачєеш кліпъ інтр'ън черк де зече персоанє, се поате еспліка феноменъл, саъ прінтр'о мішкаре де трансляціє а флзідіор, саъ прінтр'о мішкаре де вїбраціє. Въ модъл чел д'інтііѣ, чеі доі флзіді контраріі алеаргъ знъл інантеа челлї-л-алт трекїнд съкчєсів прїн корпъл персоанєі інтііа, не зртъ прїн ал челїі де а доа, etc.; афїзурїнд въ мїжлок, флзідї се інтіінеск шї се рекомпозїи: атѣнчї нънтъл ачєста де інтіінїре ар трєзї съ сіє сказнъл а тоатъ рекомпозїцієа, пентръ къ адънътъра флзідълї ар сі tot-d'аъна егалъ д'о парте шї д'алта. Къ тоате ачєстєа, теате персоанєлє епросїнд ачєлаш елєкт, трєзє а адміте, въ ачєастъ іпотєсъ, къ комозицінеа естє продъсъ прїн трєчєрєа знї сінгър флзїд; ачї, прїн флзїдъл стїклат, аколѣ, прїн флзїдъл ресїнос. Въ ал доїлєа мод, феноменъл се съвїршєщє прінтр'о серїє де дескомпозїції шї де рекомпозїції съкчєсівє: флзїдъл стїклат ал арматърєі інтерїорє дескомпозїцїє флзїдъл натрал чє'л атїнѣ, іа не чел ресїнос шї ласъ лїбер не чел стїклат, карє іа шї дїнсъл не чел ресїнос ал деспърцїрєі зртъ-тоарє, etc. Флзїдъл ресїнос ал арматърєі естерїорє лъкреазъ асемenea, іа не чел стїклат чє'л атїнѣ шї се нънє іар въ старє натралъ; чел ресїнос, девчїнд лїбер, іа не чел стїклат карє іл атїнѣ, etc. Аша, въ тоате нънтърїлє околълї феноменъл естє tot ачєлаш; прєтзїндєнєа дескомпозїціє шї рекомпозїціє.

Toate esperimentele trar a prova кз fluidul electric нз se mişkь printro mişkare de translacie, дспь чел динтиш мод; dar sint сз se факь мълте черчетьри спре а се деслэши toate kondițiiile ши toate elementele mişkьри sale de vibrație.

§ 5. CAZSE CE DESVOLТЪ ЕЛЕКТРИЦИТАТЕ.

Казселе че десволтъ електрицитате sint фрекареа, presia, кливація ши алте акції аналоае; не зрмъ, кълдэра, акціїле химиче, акціїле magnetice. Vom аръта аичи нзмай fenomenele че нз се цин де tot де електро-magnetism, дспре каре не vom окъпа ин капэл зрмьтор.

111. Електрицитате prodъсъ prin фрекареа. Фрекареа este каре десволтъ електрицитатеа ин машина електрикь, ин електрофор, ши ин корпи нз kondъктори ин ценерал, прекъм ам вълзи инкь дела инченъмл ачестэи кап. Isoland vine ши корпи kondъктори, аришце чине-ва а konstata кь ши еи се електрисъ prin фрекареа; prin зрмаре, este о proprietate ценералъ че аз тоци корпи solidi фъръ eschenție.

Фрекареа че се есерчитъ интре solidi ши likvidi, кз toate кь преа микъ, аришце iarъш, интрън mare нзмър де каскри, спре а десволта електрицитате: аша, нише тэви де стикль саъ де resinъ афндаци ин меркър, се skot де ачи преа simцит електричи.

Фрекареа аерълэи де корпи чеи solidi, клар kind vate кз мълтъ форцъ, нз се наре а да електрицитате, Ар да негрешит електрицитате, дака аеръл ар кърпінде niskai пълвери solide каре сз эсерчите о friksione де алтъ патзрь.

Авэръл сьвт оаре-каре kondiții, дераце мълтъ електрицитате, нз prin фрекареа че prodъче ел инзш, чи prin фрекареа че pesълтъ дин пикътзрелеле челе kondensate че траце кз sine. Ачестъ proprietate deskoperitъ де кърпнд prin D. Armstrong ши stъdiatъ prin D. Faraday, а dat нащере знеи преа встерниче machine електриче (fig. 202).

Mașina aceasta se compune de o căldare de

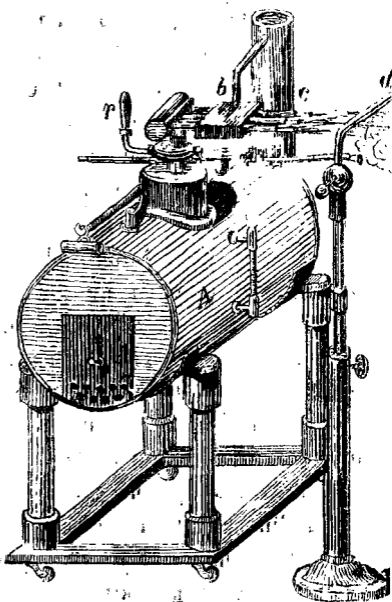


Fig. 202.

lată pe coloane de sticlă; de o kastie pe
 de trei ciocuri de sticlă și de un
 Kind: аэръя а доіндіт о пресіе де п
 atmosfere, аіаі се десіде капаоа п; аіа
 віоленцъ, се кондесъ ін парте ін порціеа т
 prin refrigerant, și amestекъта де аэръ п
 търъте де аіа продъче, ін ціокуріе че ш
 твیلор, о грекаре че депаце тэлтъ електр
 din fluidi se compune căldări, iar чел-л
 și acesta este fluidul че primește kondskt
 devine, prin зрмаре, адевратъа kondsktop а

112. Електрицитате прѡдъсъ прип пре-
sie. Presind doi corpuri din care unul, чел пъдин, съ fie
moale ши еластик, este tot-d'азна оаре-каре desvoltare
de електрицитате: unul ia flăidъл positiv, iar чел-л-алт flă-
idъл negativ. Ын електроскоп миѡ къ foae de аър este in-
strumentъл чел маї komod спре а konstata fenomenъл ачеста,
ши а рекъноаще ин ачелаш тимп патъра flăidilor. Аша,
пъинд деуетъл пе ин обиект оаре-каре, се face ин momen-
тъл kontaktълши депърцире а flăidilor електричи; пъ се поа-
те стринце flăidъл че ia деуетъл, pentръ къ ачеста се pes-
nindеше ин клипъ азъпра корпълши интрег; дар дака обиектъл
atins este миѡ ши isolat vine, се poate маї tot-d'азна съ
се асиръре чине-ва къ este ин ефект електрисат.

113. Електрицитате прѡдъсъ прип кълдъръ.
Търмаліна ши ките-ва алте кристале аѡ о минънатъ проприя-
tate де а се електриса kind ли се skimът temperatъра, опї
инкълзиндъ-ле, опї ръчиндъ-ле; дар, потривит къ принчинъл
че ам адъс аминте де алитеа опї, чеї doi flăidi се desvoltъ
ин ачелаш тимп; зна дин жъмътъциле търмалінеї ia flăidъл
stikлат, iar чева-л-алтъ жъмътате ia flăidъл pesinos. Ачест
fenomen, инсъ, пъ се manifestъ декит интре оаре-каре лі-
mite де temperatъръ.

Ин метале, кълдъра прѡдъче ши алте desvoltъри де е-
лектрицитате, депре каре vom vorbi ин капъл хртътор (Fe-
nomenе термо-електриче).

114. Електрицитате прѡдъсъ прип ак-
циле химиче. Де мъл тимп се къдетасе къ ком-
въстїеа тревъе а fi insouitъ де ин дераgement де електри-
цитате. Lavoisier ши Laplace, де Sausure, Volta ши Davy,
черкасеръ а жъстїфика ачестъ пърере; дар есперїенцеле
лор пъ dedesеръ декит нише резултате negative. D. Pouillet
а аръtat къин тревъїа съ се проचेде спре а konstata ачест
fактъм импортант, ши спре а стринце електрицитъциле, fie а
oxigenului, fie а корпълши челши комвъстїїл. (Recherches
sur l'origine de l'électricité atmosphérique, Annales de
physique et de chimie, t. XXXV, pag. 401).

Кондесаторъл лши Volta este каре слъжеще ла ачесте
черчетъри (fig. 203); ачест конденсатор се компъне де доъ

diskърѣ металѣче кѣ съпрафеге плане шѣ полѣте: diskъл inferiор стѣ не хн клопот mare de stikъл, шѣ комѣникъ кѣ челе доъ ламе де аѣр че сѣнт интр'инскъл; diskъл съперior се пѣне шѣ се ѣа prin мижлочиѣа хней коаде isolante. Лама нѣ kondъктоаѣе este хн strat съвѣѣре де верниче кѣ гомъ лакъ че акопѣре diskърѣле, лѣсѣнд гол нѣмаѣ металъл асъпра хней порѣѣѣ а феѣелор че нѣ се атинѣ.

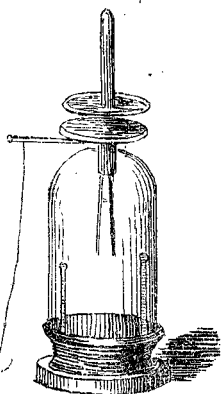


Fig. 203.

Supe a ѣнкърка kondensatorъл, се пѣне ла лок diskъл съперior; се фаче де комѣникъ кѣ ѣсворъл електрѣк, ѣар diskъл inferiор се пѣне ѣн комѣникаѣѣе кѣ солъл. Атънѣ електрѣчитѣа ѣсворълѣѣ, дѣпъ че с'а рѣспѣндѣт ѣн diskъл съперior, лѣкѣаѣъ prin ѣнфлѣенѣъ тѣкѣнд prin ѣндоѣтъл strat де верниче, дескомѣнѣне електрѣчитѣѣѣе патърале але diskълѣѣ inferiор, атраѣе електрѣчитѣа де нѣме контѣрѣѣѣ, шѣ рѣспѣнѣѣе ѣн сол не чеа де ачелаш нѣме. Аѣѣнѣѣе нѣмаѣ о клѣпъ нѣнтѣр ка ѣнкъркѣтъѣа се ѣѣе комѣлектъ. Гѣкѣндѣ-се ачѣаста, се съпрѣмъ д'о-кам-датъ комѣникаѣѣеа кѣ солъл, дѣпъ ачѣеа комѣникаѣѣеа кѣ ѣсворъл; не хртъ се ѣа diskъл съперior, шѣ се рѣкѣзноаѣѣе пѣрѣсенѣѣеа електрѣчитѣѣѣе prin дѣверѣенѣа ламелор де аѣр. ѣнкѣт нѣнтѣрѣ шѣчѣеа ачѣестѣ електрѣчитѣѣѣе, ачѣаста се дѣтерѣминъ пѣрѣсѣнтѣнд де денарѣе хн тѣѣ де стикъл електрѣсат, саѣ хн бастон де рѣсѣнъ, ѣн аст-ѣел де кѣп ка стѣ се тѣѣреаскъ дѣверѣенѣа.

ѣн комѣѣстѣеа кѣ рѣѣхнѣлѣѣѣ, acidul carbonicъ се електрѣсъ positѣв, шѣ кѣрѣхнѣле negatѣв. Ачѣаста се demonstrъ хнѣнд ла diskъл съперior (fig. 204) о ламъ де алатъ, асъпра кѣрѣа се пѣне хн кѣрѣхнѣе кѣре о атинѣѣе ѣѣне; се аѣрѣнде кѣрѣхнѣле кѣ еаскъ шѣ о ѣѣшѣкъ плѣпъ де oxigenъ, шѣ се ѣнтѣрѣѣне о комѣѣстѣеа ѣѣе не ѣаѣа са съперiorаръ, не кѣнд diskъл inferiор комѣникъ кѣ солъл. Дѣнъ кѣте-ѣа клѣѣе, kondensatorъл се ѣнкѣркъ, шѣ дѣверѣ-

пенда ламелор. аратъ електричitatea positivă; аша дар кървзпеле а dat diskăлăи ѕперior електричitate negativă.

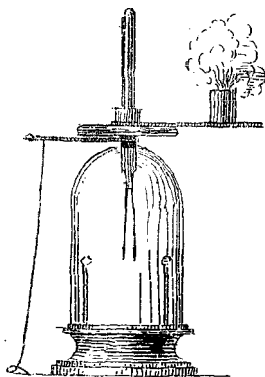


Fig. 204.

ѕтивă електричitatea negativă. Ачеста се demonstră ѕинд

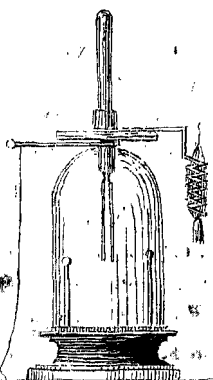


Fig. 205.

kind воеще чине-ва ѕъ факт контра - епровъ ши ѕъ примеаскъ електричitatea acidului carbonicū, аѕнчи се арде кървзпеле tot într'ачелаш кип; атиа нѕмай къ се чине în комѕикацие къ солѣл, ши се апроие васа апринѕъ ла оарекаре distандъ de desѕѣтл ламел de аламъ, каре се încаркъ аѕнчи de електричitate positivă.

În комѕѣѕтиа hydrogenului ши а hydrogenilor carboniti, oxigenul ia încъ електричitatea positivă, ши корпѣл комѕѣѕтивă електричitatea negativă. Ачеста се demonstră ѕинд ла diskăлă ѕперior ал конденсаторѣлăи ѕи ѕир de platin каре vine de се рекрѣвъ într'о хеличе destăл de ларгъ ѕире а инфъѕѣра фактра (fig. 205). Аѕнчи diskăлă ѕперior се încаркъ în ефект de електричitate positivă.

Прин ниѣе еѕпериење аналоаѣе, D. Pouillet а demonstrat асемenea къ тречереа din stare ликвидъ în stare de аѣзр нѕ еѕте ниѣи одатъ инѕоѣитъ de ѕи дераѣement de електричitate, афаръ нѕмай дака корпѣл ликвид чине în disоѕолюцие нѕкаѣи корпѣи ѕтеинѣи, de каре

треще ѕъ се десмарѣтъ химичеѕе kind се transformă în аѣзр; de ѕнде реѕѣлтъ къ акѣиа химикъ еѕте каре десволѣт електричitate, iar нѕ ѕкимѣареа de stare.

КА II VI.

ЕЛЕКТРО-МАГНЕТИСМ.

§ 1. ПИЛА ЛЪИ VOLTA ШИ ЕФЕКТЕЛЕ ЕИ.

115. Констрѣкція ея пилеі кѣ доі ликъиді; полѣрї; кѣрант. Ла вѣршиѣла веакълѣ дїн ѣрмѣ, Volta а імаѣнат пїла кѣре поартѣ нѣмеле лѣи: ачест апарат а fost оріѣина челор маї срѣмоаше дескоперїрї але фісїчеї шї але хїміеї. Форма са чеа прїмітївѣ ера преа дїферїтѣ де формеле челе нѣмероаше че ної її дѣм астѣзі: маї департе вом їнтра їн вр'о кїте-ва амѣрѣнтѣрї пентрѣ ѣвїекѣла ачеста; д'о-нам-датѣ, лѣмї пїла аст-сел прекѣн este акѣм їн констрѣкціяе еї чеа маї ордїнарїе, спре а о їнтрѣвїнда нѣмаї ка ѣн їсвор нѣтернїк де електрїчїтате. Маї їрѣзіѣ, вом черчета кѣсселе кѣре десволѣ пїнчѣтат електрїчїтѣїле конѣрарїї шї кѣре де фак де чїркѣлѣ кѣ нїше їнтенсїтѣїї деошеїте, дѣнѣ патѣра конѣкѣторїлор.

Пїла este рѣхнїреа маї мѣлтор елемење; элементѣла пїлеї кѣ дої ликъидї, а кѣрїа констрѣкціяе вом арѣтѣ акѣм, се компѣне де дої ликъидї шї де дої солїдї. Пентрѣ чеї дої ликъидї, се їа асїдул азотїкї ордїнарїѣ шї асїдул сулфїкї їнтїнс; пентрѣ чеї дої солїдї, се їа кѣрѣвнеле шї зїнкѣла. Їатѣ їнтокмїреа лор: асїдѣла азотїкї се кѣпрїнде їнѣр'ѣн вас v (fig. 206) де стїклѣ саѣ де фѣрѣрїе; кѣрѣвнеле с, сѣв формѣ де чїлїндрѣ дескїс ла амїндорѣ кѣпїтїеле, се аѣндѣ їн асїдул азотїкї; ѣн вас порос де пѣмїнт апс р, кѣре нѣ este нїчї дескїм атакат прїн ачїдї, кѣпрїнде асїдул сулфїкї їнтїнс; ачест вас се аѣндѣ шї їн асїдул азотїкї, фѣндѣла сѣѣ рѣсмїндѣсе асѣнра фѣндѣлѣ васѣлѣї де стїклѣ; їнспїрїт, фоаеа де зїнкї з се аѣндѣ

în acidul sulfuric întins. Se vede (fig. 207) тѣтѣра тѣтѣ-
лор пѣрцлор, пѣсе ла локѣл лор, каре
компѣн зп элемент ал пилѣ.

Кѣрѣпеле поартѣ сѣс о сгардѣ де
арамѣ ла каре естѣ линѣтѣ ка апендѣче
о ламѣ де арамѣ інсемнатѣ кѣ семпѣл
+; ачеста естѣ полѣл позитив ал
елементѣлѣ. Орѣ-че фр, орѣ-че пангли-
кѣ де метал че се пѣне ін контакт кѣ
ачест апендѣче, саѣ ін ценерал кѣ кѣр-
вѣпеле, се кіамѣ іарѣш полѣл позитив ал
елементѣлѣ, пентрѣ кѣ примѣще де ачѣ
флѣдѣл стиклат саѣ флѣдѣл позитив.

Zincul поартѣ асемenea, ка апен-
дѣче, о ламѣ де арамѣ; ачестѣ ламѣ,
естѣ інсемнатѣ кѣ семпѣл —; ачеста е-
сте полѣл негатив ал элементѣлѣ.
Орѣ-че корп кондуктор че се атинѣ де
zincu se кіамѣ іарѣш полѣл негатив, пен-
трѣ кѣ примѣще де ачѣ флѣдѣл негатив
саѣ електричitatea ресиноазѣ.

Figura 208 representѣ о пилѣ де
zeze elemente; elementele тревзеск а
fi rezinite în кіпѣл зрѣтѣтор: чел д'інтіѣѣ
element are полѣл сѣѣ позитив лѣвер,
дар полѣл сѣѣ чел негатив естѣ резнит

ла полѣл позитив ал еле-
ментѣлѣ зрѣтѣтор, шѣ
tot ama дін апропѣере
ін апропѣере, пѣнѣ ла
ал зечелеа элемент,
каре аре, прин зрѣтаре,
полѣл сѣѣ негатив лѣвер.

Челе доѣ полѣрѣ
лѣвере, адікѣ полѣл по-
зитив ал элементѣлѣ ін-

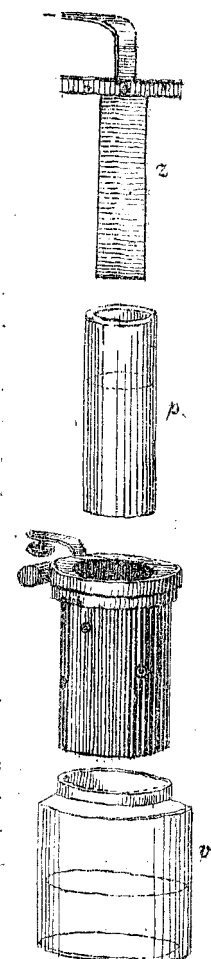


Fig. 206.

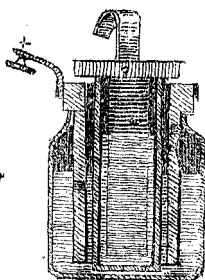


Fig. 207.

тіѣ шѣ полѣл негатив ал элементѣлѣ дін зрѣтѣ, се кіамѣ,
зпѣл полѣл позитив, іар чел-л-алт полѣл негатив ал пилѣ.

Se compun ast-fel pile de kite trei-zeci elemente,

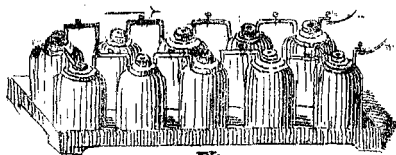


Fig. 296.

de șase-zeci să de o șatz de elemente, și kite odatъ de doș să trei miі de elemente.

Sъ лътм спре есемплъ пѣла де зече elemente: апропиѣнд сѣрлa positiv де сѣрлa negativ, сѣл маі vine treкѣнд репедѣ ачѣсте доș сѣрлa зѣлa пѣсте алъл, се vede ешѣнд о skintee; се поате репѣта ачѣстъ еспѣриѣнцъ де зече опѣ, де о șatz де опѣ зѣна дъне алта, skintѣea се продъче tot-d'азна къ ачѣеш лѣкърѣе. Аша дѣр пѣла естѣ о вѣстѣліе де Leyde сѣл о батѣріе, tot-d'азна рата, tot-d'азна ѣнкъркатъ. Къ тоате ачѣстеа арътаѣеа skintѣeі естѣ о провъ къ чѣле доș електрѣчѣтѣдѣ контрарѣі се рекомпѣн; прѣн зѣрѣаре, пѣла арѣ пропѣріѣтѣа де а се ѣнкърка сѣнзѣръ, адѣкъ де а дѣспѣрѣдѣ неѣнчѣтат чѣі доі флѣвідѣ, шѣ де а трѣміѣте неѣнчѣтат флѣвідъл positiv ла зѣна дѣн естрѣміѣтѣдѣле салѣ, шѣ флѣвідъл negativ ла чѣа-л-алъ.

Ачѣстъ консѣкѣнцъ се жѣзстѣфікъ ѣнтр'ѣн кѣн foarte netърѣдѣіт прѣн еспѣриѣнѣа зѣрѣѣтоаре: се реѣнеск чѣле доș сѣрѣ сѣл чѣле доș ползѣрѣ алѣ пѣлѣі прѣнтр'ѣн сѣр де платѣн де а трѣіа парѣе сѣл де зѣн sferѣ де мѣліметѣръ ѣн діаметѣръ, шѣ де о лънѣіме ѣндестълъ; сѣрлa се ѣнкълзеѣе notабѣл; мѣкшорѣнд лънѣімеа са, кълдъѣра се мъѣреѣе, дѣvine сѣмътор, не зѣрѣтъ рошъ vѣсібіл, рошъ чѣреашъ, рошъ алъ; шѣ, дака і се мѣкшорѣазъ ѣнкъ лънѣімеа, платѣнъл кърѣе ѣн пѣкѣѣрѣі ка плъѣмъл, къ о ѣнлеснѣре къ атѣта маі де мѣрѣаре къ чѣа маі ѣналъ темпѣратѣръ а фокълѣі де форъ пъл поате топѣ. Дѣр сѣ не ѣнкѣнѣм къ і се дъ лънѣімеа кѣвѣнчѣоасъ пѣнтръ ка сѣ се ѣнкълзеаскъ пѣмаі пѣнъ ла рошъ чѣреашъ; атънѣі се пот лъса лѣкърѣрѣіле ѣн стѣреа ачѣеаа маі мълѣте оре: електрѣчѣтѣа трѣеche tot-

d'азна; се репродуше (от-д'азна; inkandesченца чеа перманентъ а фирмлі нъ масъ нічї о індіалъ азнара ачестей неінчетътоаре репродуцїї; азнара ачестей вечнїче чїркзлацїї а електричїтѣцї.

Се кіамъ кзрант електрик, ачеа неконтенїтъ рекомпозиціе а челор дої флїдї електричї їн тоатъ їнтїдереа кондзкторїлор пілеї. Се причене, їн ефект, къ ачест феномен де рекомпозиціе нъ есте нъмаї ал знхї нънт їн партїклар, чї требше съ се съвршеаскъ претзїденеа, tot зна їн фіреле де аратъ ка шї їн фірм де платїн; tot зна їн лікїдї ка шї їн солїдї пілеї; адїкъ їн тоатъ лънїмеа кондзкторїлор, че се кіамъ чїркзїтъл пілеї; аїта нъмаї къ нъ есте їнсодїт претзїденеа де зн деражїмент егалїде кълдзрѣ.

Фїреле пілеї, заѣ їн дегерал кондзкторї че адзїккзрантъл; се кіамъ шїлїтї есортїлї; аша воїм нътеа зїче реофортї пілеї, реофортї кзтързїа заѣ кзтързїа апарат, адїкъ кондзкторї че адзк кзрантъл їн ачест апарат.

Este de neapzratъ требзїнцъ а дефїнї sensъл заѣ дїрекціеа кзрантълї; спре ачеста, се зїче къ, дїн афаръ де пілъ, кзрантъл мерце дела полъл positїв ла полъл negatїв, шї прїн зрїмаре, їн їнтерїоръл пілеї кїар, дела полъл negatїв ла полъл positїв, прекзїт аратъ ачеста същїеле. Ачеста есте о сїмплъ конвендїсїне, нъ есте маї мзхїт кзвїнт спреїа асїрна кзрантълї ачестъ дїрекціе; декїт аї асїрна дїрекціеа контрарїе; дар кїнд с'а адонтат конвендїсїнеа ачеста одатъ, атнчї прїнтр'їнса се поате фєрї чїне-ва де чїркзконлокзїсїнї шї де екївоаче.

Се vede де ачї къ дескзркзтзра знхї kondensator, а знєї встїлї де Leyde, а знєї батерїї, есте зн адеврїт кзрант, аналог ла кзрантъл пілеї, авїнд ка шї дїнсъл дїрекціеа са; кз ачестъ сїнгзрѣ дїференцъ, къ знъл есте трекзтор, їн време че чел-алт есте непсїstant.

Ба їнкъ, орї-че мїнїмаре а електричїтѣцї есте зн кзрант: аша врасда електричїтѣцї, врасда флїцзрълї сїнт нїге кзранцї електричї, кзранцї трекзторї, де зн снацїѣ де тїмї преа мїк, че се соротєще поате прїн дїн мїлїоане де мїїоане де пзрїї дїн секзндъ; дар їн есїстенга лор де ва

spațiū de timp așā de scurt, totuși, precum vom vedea, toți caracteri și toate proprietățile kранціlor permanente ai pielii.

116. Efecte fiziologice ale kранціlor. Kind are cîne-va mîinițe zskate, poate fîr primexdie lăa kъ fie-kare mînz xъл din полхріле pielii; kранціл nъ trece, și nъ еровъ cîne-va nînik, аfаръ daka піла-ва avea mai mъate zechimii de elemente. Kind mîinițe sînt xmede, kранціл trece, și еровъ cîne-ва o komoциxне, кіар kъ xъ mik nъmъr de elemente. Așā pelea xkatъ este xъ kondxktor преа neperfekt, komparatъ kъ pelea xmedъ, și mai kъ seamъ kъ pelea imxiatъ kъ пxуиніkъ ашъ ачидхлатъ.

O пілъ de o sxtъ elemente, asemenea kъ elementxл че am deskpis (115), dъ o komoциxне-ка de тpъsnet, кіар upin xaine. Așā dar trebbe a avea гріжъ a face sъ тreakъ fipіe in тxъ de stіkъ destxл de xkaci, spre a'i atіnue fîrъ primexdie.

Pіlele de cіnъi-spre-zече sađ doъ-zechi elemente nъ sînt primexdioase, poate cîne-va primii komoциxnele lor in deosebite kіnъpi: sađ kkind in fie-kare mînz xъ тxъ gros de араmъ imxiat, spre a atіnue полхріле; sađ adxkind fie-kare пол inтp'xъn vas de ашъ преа пxуин ачидхлатъ, nentpъ ka dъпъ ачееа sъ se аfunde xъ deet sađ mіna, inтpеаръ in fie-kare din аесте vase; sađ аpоnіnd indestxл vasele spre a аfаnda inтp'insele doъ deचेte ale ачеліаш mіini: in аест kas dіn xpъъ, komoциxnea nъ trece prin corp. Prin аесте еспerіenче se pekъnoaचे nъmāi dekit kъ daka sînt in поpціea аfаndatъ кіte-ва пxнтxpi ale peleii xnde еpіderma sъ fi еpоvat чеа mai mikъ srіpіitъpъ, mai пxуин dekit o inчепъtъpъ, аесте nъntxpi devin skaxъл xneі xstъpimii преа vіi. Așā, nentpъ noī, еpіderma este ka o xъчpіe inфъшpъtъpъ nъ kondxктоape, kare inचेteaзъ de a ne protекta indatъ че kранціл are destxлъ forpъ spre a o pъne; nentpъ ачееа піlele челе преа tapі тpъsnek, și піlele чело славе dađ nъmai піче komoциxни neprinse de veste.

Este kъ totxл аlmіntpелеа daka se face a trece kранціл prin пxнтxpi fîrъ еpіdermъ; аtъpчi prodъne tot-d'a-

зна нише ефекте консидерабиле; аша, зп сингър элемент, клар преа мик ши преа слаб, фаче о импресие преа вие кинд кз челе доз ползрї але сале атинде чине-ва, спре есемпль, доз пиесе де арпїнт пхсе зна пе лимбъ ши алта дедесзѣ. Пїеса каре де вїне ползлa positiv дъ ши о савоаре ачїдъ преа симпїтѣ, ши чеа-л-алтѣ о савоаре алкалїнѣ.

117. Ефекте хїмїче але кзрантхлзї. Апа че кзпрїнде пзмаї кїте-ва дїн мїї дїн грештаеа са де зп ачїд, де зп алкалї саџ де о саре, кондзче електричїтаеа пзлт маї вїне декїт апа кзратъ; атзнци, кїнд се афндзї їнтр'їнса челе доз ползрї але пїлеї, се зъреск о пзлцїме де вьшїчї де газ че се дераџе ла фїе-каре пол, ачеа че араџ къ апа се дескомпозне прїнтр'зп кзрант.

Спре а обсерва вїне ачест феномен, се їнтокметше есперїенца їн кїнзл зрїттор: апа ачїдзлатъ есте кзпрїнсз їнтр'зп вас ал кзрзїа фнд есте о плакъ де пзлзѣ (fig. 209);

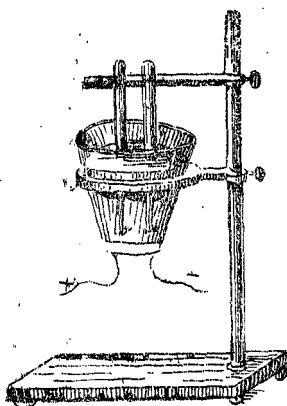


Fig. 209.

доз фїре де платїн се їналцъ вертикалїчешче де 2 саџ 3 центїметре д'аззпра фндзлзї, ши се прелзпцеск де десзѣ. Ачесте фїре сїнт хотърїте а се пзне їн контакт кз ползрїле пїлеї; се кїамъ електродї, зпзл ва фї електродзл positiv, алтл електродзл negativ. Доз клопоте мїчї градаџе, пїне де лїкзїд, сїнт хотърїте а прїмї газеле че се дераџе дела фїе-каре електрод. Їндатъ че челе доз ползрї але пїлеї се пзп їн комзнкацїе кз фїрїле де платїн саџ електродї, се вьд дої кзрандї де газ че се їналцъ дїн тоате пзнтзрїле челор

доз сзпрафече металїче; ши їн тоатъ маса лїкзїдъ, каре есте петрекзѣ негрешїт прїн кзрант, пз се vede нїчї о вьшїкъ, нїчї о мїшкаре, нїчї о модїфикацїе каре сз араџе пресенцїеа електричїтзї. Дзлз кїте-ва мїнзте се рекз-

поаще къ електродъа negativ дъ маї мѣлѣ газ дерѣт електродъа positiv, шї индатъ че се пот чїтї импърѣїтѣрїле корреспонденте але клопотелор градате, се констатъ къ волѣмелѣ sїnt токма вн рапортъа де 2 кѣтре 1. Аша sїнд компѣсъ де доъ волѣме де hydrogenŭ шї де зп волѣм де oxigenŭ, требѣе а конкїде къ oxigenul sїнгѣр се дераѣе ла полѣа positiv, шї hydrogenul sїнгѣр ла полѣа negativ. Къ toate ачестеа, снре а нѣ лѣса нїчї о индїалъ асѣпра зпкї фактѣм аша де импортант, се сѣпѣн ла епровеле кѣвїнчоае газеле фе-кѣрѣїа дїн клопоте, шї се верїфїкѣ, вн ефект, къ ачеста este карактеръа дескомпозїѣї операте прїн пїлѣ. Зпїреа хїмїкѣ а челор доъ элементе констїтївѣ але апеї нѣ este нѣмаї рѣнтѣ, дар, дѣпѣ деснїреа лор, ачесте доъ элементе нѣ стаѣ аместекате; este о форѣ кѣре ле транспоартѣ oxigenul ла електродъа positiv, hydrogenul ла електродъа negativ.

Ачест апарат се нѣмѣше в о л т а м е т р ѣ, пентрѣ къ intensityдїле кѣранѣїлор пот сѣ се компаре прїн кѣантїтѣдїле де газ продѣсе вн ачелаш тїмп.

Кїнд се внтокмеск зпѣл лїнгѣ алѣа маї мѣлѣе волтаметре снре а ле внтродѣче вн чїркѣїт шї а фаче сѣ треак прїнт'внселе тот ачелаш кѣрант, toate даѣ ачелаш кѣантїтате де газ hydrogenŭ ла полѣа лор negativ, шї прїн зрмаре ачелаш кѣантїтате де oxigenŭ ла полѣа лор positiv, къ toate къ апа ар фї преа деосевїт ачїдѣлатѣ, sїнд кїар шї кѣ ачїдї дїферїдї. Аша ачелаш кѣрант продѣче ачелаш ефект хїмїк вн toate пѣнїѣрїле чїркѣїтѣлѣ сѣѣ.

Къ toate ачестеа, дака вн локѣл сїрѣлѣї де платїн се сѣвстїтѣе, ка електрод positiv, зп сїр де сѣр, де зїнк, де арапѣ, саѣ вн ѣенерал де зп метал оксїдабїл, oxigenul вчетеазѣ де а се дераѣеа; формѣ кѣ сѣвстанѣа сїрѣлѣї зп oxidŭ кѣре се комбїнѣ кѣ acidul снре а компѣне о саре.

Кѣрантѣа нѣ лѣкреазѣ нѣмаї асѣпра апеї снре а о дескомпѣне, чї есерчїтѣ о акѣїе асеменеа асѣпра тѣтѣрор сѣвстанѣелор че апа дїне вн дїсолѣѣїе, ле деснартѣ асеменеа элементеле. Дар феноменъа este ачї сїмплѣ, ачї комплекс: este сїмплѣ кїнд се дескомпѣне нѣмаї зп-сїнгѣр корп, фїе

ana, fie s \ddot{a} stanga disolvat \ddot{u} ; este kompleks k \ddot{u} nd deskom-
pozici \ddot{e} a se simte tot-d'o-dat \ddot{u} asupra unei \ddot{u} i asupra z \ddot{u} ia
sa \ddot{u} mai m \ddot{u} lte din s \ddot{a} stangele ce \ddot{u} ine \ddot{u} n disolv \ddot{u} ie.

A \ddot{u} a acidul chlorhidric \ddot{u} prea \ddot{u} tins d \ddot{u} oxigen \ddot{u} \ddot{u} i
chlor \ddot{u} la pol \ddot{u} la pozitiv, a \ddot{u} eea ce prov \ddot{u} k \ddot{u} ana \ddot{u} i acidul
s'a \ddot{u} deskom \ddot{u} z tot-d'o-dat \ddot{u} ; \ddot{u} n vreme k \ddot{u} a \ddot{u} ela \ddot{u} acid \ddot{u} ,
mai koncentrat, d \ddot{u} n \ddot{u} mai chlor \ddot{u} la pol \ddot{u} la pozitiv: at \ddot{u} n \ddot{u} i
n \ddot{u} mai acidul s'a \ddot{u} deskom \ddot{u} z, iar ana n \ddot{u} .

Chloruri alcalini present \ddot{u} ni \ddot{u} te fenomene analoge.
Spre exemplu, k \ddot{u} nd o disolv \ddot{u} ie de chlorur \ddot{u} de potassium \ddot{u}
este n \ddot{u} in koncentrat \ddot{u} , at \ddot{u} n \ddot{u} i ana \ddot{u} i chlorurul se des-
kom \ddot{u} z; k \ddot{u} nd disolv \ddot{u} iea este prea koncentrat \ddot{u} , at \ddot{u} n \ddot{u} i se
observ \ddot{u} z \ddot{u} fenomen ce se pare d'o-kam-dat \ddot{u} nees \ddot{u} likabil:
pol \ddot{u} la negativ d \ddot{u} n \ddot{u} mai hydrogen \ddot{u} , a \ddot{u} eea ce seam \ddot{u} nt \ddot{u} a
ar \ddot{u} ta k \ddot{u} ana sing \ddot{u} r s'a deskom \ddot{u} z; dar, pol \ddot{u} la pozitiv n \ddot{u}
d \ddot{u} z \ddot{u} nt \ddot{u} de oxigen \ddot{u} , a \ddot{u} eea ce prov \ddot{u} k \ddot{u} ana n \ddot{u} s'a des-
kom \ddot{u} z ni \ddot{u} i-de-k \ddot{u} m. Chlorurul sing \ddot{u} r este \ddot{u} n efekt des-
kom \ddot{u} z. Chlorul vine la electrod \ddot{u} la pozitiv, z \ddot{u} nde se de-
ga \ddot{u} ce sa \ddot{u} n \ddot{u} se dega \ddot{u} ce, d \ddot{u} nt \ddot{u} k \ddot{u} m likvid \ddot{u} la este mai m \ddot{u} lt
sa \ddot{u} mai n \ddot{u} in sat \ddot{u} rat de d \ddot{u} ns \ddot{u} la. Potassiumul mer \ddot{u} de sin-
g \ddot{u} r la electrod \ddot{u} la negativ; dar acolo deskom \ddot{u} z \ddot{u} ana, se
oksid \ddot{u} , \ddot{u} i dega \ddot{u} ce hydrogenul. A \ddot{u} a, prel \ddot{u} nc \ddot{u} nd akci \ddot{e} a,
chlorurul de potassium \ddot{u} ar fi \ddot{u} n cele din z \ddot{u} nt \ddot{u} transfor-
mat \ddot{u} n potass \ddot{u} .

K \ddot{u} nd se z \ddot{u} z \ddot{u} la experien \ddot{u} z niskai chloruri de fer \ddot{u} ,
de cuprum \ddot{u} , de aur \ddot{u} sa \ddot{u} de platin \ddot{u} , at \ddot{u} n \ddot{u} i a \ddot{u} este metale,
a \ddot{u} i sing \ddot{u} re, a \ddot{u} i k \ddot{u} hydrogen \ddot{u} , se d \ddot{u} k iar \ddot{u} la pol \ddot{u} la nega-
tiv, z \ddot{u} nde ia \ddot{u} aspect \ddot{u} ri diferite, d \ddot{u} nt \ddot{u} ener \ddot{u} ica pilei \ddot{u} i
starea disolv \ddot{u} iei. \ddot{u} n oare-care caz \ddot{u} ri ia \ddot{u} n \ddot{u} n \ddot{u} mai aspek-
t \ddot{u} la lor cel ordinari \ddot{u} , dar se \ddot{u} i lipsesk de fir \ddot{u} la negativ,
kontrakt \ddot{u} k \ddot{u} d \ddot{u} ns \ddot{u} la cea mai str \ddot{u} ns \ddot{u} aderent \ddot{u} , \ddot{u} i d \ddot{u} nt \ddot{u} n \ddot{u} -
 \ddot{u} ine klin \ddot{u} a \ddot{u} est fir se afl \ddot{u} ar \ddot{u} mit, ar \ddot{u} pit sa \ddot{u} platin \ddot{u} . \ddot{u} n
alte caz \ddot{u} ri, metal \ddot{u} la se dep \ddot{u} ne s \ddot{u} v form \ddot{u} p \ddot{u} lberoas \ddot{u} \ddot{u} i
f \ddot{u} rt \ddot{u} koezion \ddot{u} ; \ddot{u} n alte caz \ddot{u} ri \ddot{u} nsfir \ddot{u} it se dep \ddot{u} ne s \ddot{u} v
form \ddot{u} de p \ddot{u} lbere neagr \ddot{u} analog \ddot{u} k \ddot{u} negr \ddot{u} la de f \ddot{u} z, \ddot{u} i
treb \ddot{u} e a presa a \ddot{u} east \ddot{u} p \ddot{u} lbere \ddot{u} ntre doi korpi tari spre
a rek \ddot{u} oas \ddot{u} ce k \ddot{u} este metal \ddot{u} k.

Disoluțiile: saline, sulfati, azotati, acetati, etc., se compoartă ca chloruri, ioduri, etc., adică къ металы baseї se deșне ла полы negativ, сът зна din formule че аръ-таръм, в време къ oxigenul oxidului се дъче къ acidul ла полы positiv. Къ toate ачестеа fenomenoыла este kite odatъ маї комплекс.

Асъпра ачестеї propriетăдї се întemeeазъ арта че се кїамъ асъзї галвано-пластикъ, адикъ асъпра, арцентъра, шї в генерал арта де а деșне металеле prin акция кърантълї електрик. (Bezї маї departe електрохиміе.)

Аша пїла este зн агент de descompoziție маї птерник декїт орї-каре. Къ о пїлъ де треї мїи де елементе Davy, в аыла 1808, парвени а descompoșне soda, potassa шї челе-л-алте base alcaline, шї а фаче кноскът къ ачестї корпї, пїнъ атъчеа nedescompoșабїлї, ера в realitate нїше oxidї металїчї.

118. Ефекте фісїче але кърантълї. Дъпъ че с'а арътат къ пїла дъ лъмїнъ шї кълдъръ, треъхе съ втръм аїчї в ките-ва амърънтърї асъпра събїектълї ачесткїа.

Кїнд кърантъл електрик трече втрє доъ пънте де кървъне, атъчї дъ лъмина чеа маї лїкърїтоаре че ам птеа prodъче. Кървънеле де лемн este destъла де вън pentръ ачесте асперїенце; къ toate ачестеа ефектеле sale sїnt маї пъдїн ерътоае шї дїн маї пъдїн декїт ефектеле знї кървъне, таре ка оцелъла, че се скоате din корпърїле де газ. Доъ бакете мїчї де ast-fel де кървъне, авїнд кам лънцимеа шї diametrъл знї цевї де панъ, се вдепенеск в вїроледе де аратъ а шї b але апаратълї къ кодоана де стїклъ (fig. 210); ачесте бакете се пън в контакт, шї, prin мїжлочїреа комънкаціїлор че sїnt арътате, се фаче де трече кърантъл; пъмаї декїт се vede арътїндъ-се, ла впрезнареа кървънїлор, зн пънт лъminos преа лїкърїтор; кълдъра комънкїндъ-се ла о distanць мїкъ, пънтъл ачеста се втїнде пъдїн ките пъдїн. Атъчї се poate ridїка вердеаоа съперїоаръ, каре алънекъ къ фрекаре, шї ласъ, втрє кървънї, зн интервал де ките-ва мїліметре шї кїар де ките-ва

centimetre, kind se оперъ къ о пилъ де о сѣтъ элементе (fig. 210 bis). Ast-fel desпъргидъ-се кървѣни, лѣмина

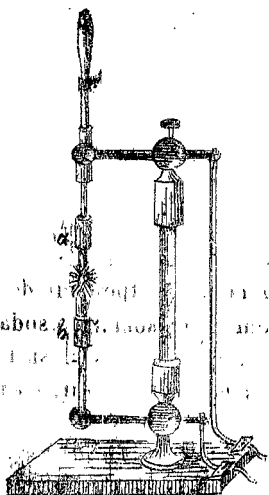


Fig. 210.



Fig. 210 bis.

лор се дегаѣ де тоате пърциле, ши рѣспиндеге ин депър-
таре о лѣчире компаравилъ къ лѣмина маї мѣлтор сѣтимї
де лѣминѣри.

Ин аер, комбѣстїеа се фаче ла естремїтатеа кървѣнлор,
ши тревѣе дїн тїмпн ин тїмпн аї апропїа кїте пѣцїнтел. Ин
гол, пѣ се мѣнїнкъ аша їсте; къ тоате ачестеа тот се мѣ-
нїнкъ, пентрѣ къ есте ѣн фел де транспорт ал матерїеї
кървѣнелї, каре мерѣе деа полѣл позїтїв ла полѣл негатїв.

Кїнд воеѣе чїне-ва а продѣче нїскаї ефекте маї де
кѣлѣрѣ, ин лок де а пѣне ѣн кървѣне тїят ин пѣнтъ ин
вірола б а апаратѣлї precedent, се пѣне ин ачел апарат
ѣн кървѣне gros, а кърѣїа сѣпрафадѣ сѣперїоарѣ естѣ конка-
вѣ ши формѣ крессет (fig. 211). Ачї се пѣн фрїнтѣрїле де
метал че сїнт а се топї, се апропїе пѣнта сѣперїоарѣ, се адѣче
де трече къранѣл; ши пѣмаї кїте-ва мїнѣсте ачїнѣр спре а
топї о пїезъ де арїнт, о пїезъ де азр, ши кїар ши вѣкѣдї

de platin de 10 saş 20 grame, saş mi mai mult dacă platină este tare. Atunci lămina este încă prea strălucitoare, dar se colorează prin aburul metalurilor ce se volatilizează, saş care sînt trase către polul negativ superior.



Fig. 211.

Ferul mi uezăla nu numai că se toleşk în aceste experiențe, dar se încăleşk pînă la o astfel de temperatură, încît intră în contactul aerului; atunci asvîrle de toate părțile scintilei lichide care se seamănă cu o coală mică de artificie.

Aceste fenomene de lămină și de căldură aș fost mult timp singurele fenomene fizice ce s'au produs prin acțiunea curenților; dar în anul 1820 știința făcă un mare pas mai mult. Descoperirea electromagnetismului, adică a acțiunii ce curenții exercită asupra magnetilor, deschisă o carieră foarte întinsă cercetărilor noastre, prezintă vom vedea aceeași în articolele următoare.

§ 2. ACȚIUNEA CURENȚILOR ASUPRA MAGNETILOR.

119. Curenții electrici asupra acțiunii magnetice; trage aș întoarce în jurul lui dinșul, polul voreal la dreapta, polul astral la stînga sa. Această propoziție este enunțată în frumosei descoperiri ce s'a făcă, în anul 1820, de D. Oersted, profesor de fizică la Copenhaga. Supra a se putea înțelepe aceste fenomene, trebuie a defini mai întîi aceea ce se înțelepe prin dreapta și stînga curenților; știm care îi este direcția sa. Am zis (115) că, în firul conductor, curenții merg de la polul pozitiv la polul negativ al pilei; șt ne înțelegem acum o figură mică întinsă

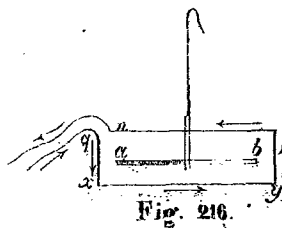
în care trece a face сь treакъ кърantzя, alternativ într'un sens ші în чел-л-алт. Комнікаціе între пилъ ші чіркзіт sînt întокмите prin mijlocіrea znei planșete В care алнекъ не о лимбъ с, ачі спре а окъпа локъл че este însemnat în фігуръ, ачі спре а вені а се опрі în d. Пе челе доъ търціні але sale ачеастъ планшетъ поартъ о ламъ de metal f, о ламъ de os de фидеш g, ші алтъ ламъ de metal маї лънгъ h: доъ ванде мічі інкръчшате і, isolate зна de алта, întокмеск о комнікаціе între banda f а znei търціні ші лама h а търціні опъсе. Din ачестеа рещлтъ къ, în posiціеа актълъ а планшетеі, а fiind полъл positif ал пилеі, у este estremitatea positівъ а чіркзітълзі; дар дака планшета се імніце кьтре skosътра d, чеі доі ресорці а ші х атінг лама g, ші х devіне estremitatea positівъ а чіркзітълзі: аша кърantzя трече прінтр'інскя în sens опъс. Аша дар, спре а рещтра sensъл кърantzяі în чіркзіт, ачїнце а face се алнече планшета дела о posiціе ла чеа-л-алтъ.

Amplitudinea ачестеі мішкърї depеnde дела лъдїмеа lameі de os de фидеш; ноі iam dat зп centimetrъ, дар ар пътеа се аїрь нъмаї зп milimetrъ.

Ар fi lesne іаръш а опера прінтр'о мішкаре de rotaціе ачееа че се продъче ачї прінтр'о алнекътъръ.

Се інделече, інсъ, қіт este de lesne, prin ачест прінціп, а varia nedefinit forma комстаторілор.

121. Мхлтіплікатор. — Галваноскоп. — Галванометръ. Зп ак magnetat, съшндат în міжлокъл зпзі чіркзіт ректангларіѣ (fig. 216), este solicitat în ачелаш



sens prin челе патрѣ пърці але кърantzяі че трече прін ректангъл. În ефект, pentрѣ къ este descendant în латрѣа qх, стінга са este înainteа планълзі фігуреі; асемenea este аспра латрѣі ху, pentрѣ къ арө пічіоареле în х, канъл în у, ші фага în със; асемenea аспра латрѣі уz, ші асемenea în сфирміт аспра латрѣі зп, pentрѣ къ арө пічіоареле în z ші фага în жос; аша дар челе патрѣ латрї але ректангълълзі есерцітъ

аша дар челе патрѣ латрї але ректангълълзі есерцітъ

акції impregnъ d'odatъ supre a întoarce полъл азстрал ал акълъи înaintea планълъи figурей, ши prin зрmare полъл до-реал in зрмъ. Ачеea че зичем аичи de ректангъл се апли-къ ла зп чиркѣит de o формъ оаре-каре. Дака, in лок de а face нъмаи зп протокол, кърангъл face доъ, акция са ва си indoитъ, не зрмъ întреитъ пентрѣ треи протокоале, etc.; in џенерал, акция са este мълтипликатъ prin нъмъръл протокоалелор, атиа нъмаи ка fie-каре протокол съ продѣкъ ачелаш ефект: de ачи, нъмеле de мълтипликатори dat апарателор констрѣкте дѣпъ ачест prinчип.

Къ toate ачестеа, пентрѣ ка кърангъл съ треакъ интр'а-дѣвър prin чиркѣитъл интрег, треъе ка кѣтеле фирълъи съ нъ се атингъ prin аичи зп пѣнт. Ачѣастъ kondiție се имплайн-ше лъинд фир акоперит, адекъ фир de арамъ impregnъръл кърѣиа се имѣшъръ преа стрѣнс зп фир de мѣтасе рѣсѣит, in аст-фел de кип ка съпрафага металѣкъ съ нъ fie дескоперитъ никѣри, киар кинд са инковоае фиръл de арамъ in диферите сенсѣри.

Ачест фир акоперит се имѣшъръ къ impregnире не зп ка-дрѣ de lemn саѣ de метал, лъсинд in мѣжлок зп интервал мѣк supre а трече акъл marnetat, капе нъ este, in џенерал, декѣит зп ак de кѣсѣт, съспендат de зп фир de мѣтасе аст-фел кѣм ese din гогоашъ (fig. 217). Фи-ръл de мѣтасе нъ се prinде d'а дреп-тъл de ак, чи de o пѣсѣт мѣкъ верти-калъ, џеангълъ ши зшоаръ, капе поар-тъл акъл, ши in ачелаш тимп зп индекс хотѣрит а ренета ши а арѣта, асъпра кадрангълъи съперior, toate мѣшкѣриле че акъл съвѣршаще съвт инфленџа кѣ-рангълъи че трече prin фиръл мълти-пликаторѣлъи.

Дака треъеск 12 centimetre supre а face зп протокол асъпра кадрѣ-лъи, се vede къ къ 12 metre de фир акоперит се vor пѣтеа face o сътъ de протокоале; дар, пентрѣ оаре-каре черчетѣри delicate, este de треъзингъ а се întреъзингъ ниџе мълтипликатори ал кърора

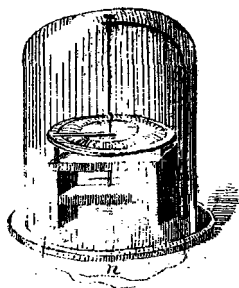
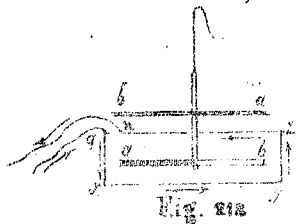


Fig. 217.

fir s'z fie dest'la de l'ngi snpe a face mai m'late miil de potokoale.

K'z toate acestea, prin m'ltiplik'cia potokoalelor, n'z ar a'isn'ie cine-va ni'ci od'at' a konstr'xi aparate dest'la de sim'itoare, d'aka n'z s'ar folosi in acela'iu tim'p de un artificiu' in'p'ent'os l'sbudit de Nobili; artificiu' care konsist'z a in'tre'v'ia'ia, in lok de un sim'ter an, o sistem'z de do'z a'ce kompensate, un'la in in'terior'zla kadrel'zi, al't'la afar'z (fig. 218).



Acest aparat este m'lat mai sim'it'or de'it' cel p'ecedent; pentru do'z k'zvin'te: 1° ak'cia p'm'it'z'la, care k'iam'z p'e'n'c'et'at ak'zla in m'eridian'zla m'agn'elik m'i care kom'bate ak'cia k'zran't'z'la; po'ate a'ic'i s'z fie p'ed's's'z la o p'ea m'ik'z fra'k'cie din valoarea sa. S'ar p'ztea k'iar ni-

mi'ci de tot; dar t're'z'e a se feri de aceasta, pentru k'z sistem'a kompensat'z, ne mai av'ind for'z'z d'irek'tiv'z; n'z ar mai p'ztea ar'zta intensit'z'ile cele de'osebite ale k'zran'z'ilor. 2° Al doilea ak' n'z m'ik'z'oreaz'z n'zmai for'z'a p'm'it'z'z'la, dar ada'og'z m'i ne a k'zran't'z'z'la, pentru k'z p'rim'esse in's'z m' ak'cia a'cest'z'i k'zran't, m'i t're'z'e a in'to'ar'ce sistem'a in acela'iu sens ca ak'zla in'terior:

M'ltiplikatori se k'iam'z k'ite od'at'z galvanoskop'i, kind n'z s'unt konstr'k'ii in ast-fel de kin snpe a p'ermit'e a se kom'para intensit'z'ile k'zran'z'ilor, m'i galvanomet're, kind poart'z kadrane d'iv'isate, m'i afar'z de aceasta s'unt konstr'k'ii in ast-fel de kin ca kom'par'z'ia intensit'z'ilor s'z fie k'z p'z'ing'z, cel p'z'iu' in oare-k'are limite.

122. Magnet'z'ie p'rod'z's'z prin k'zran't. K'zran't'zla n'z po'ate l'z'kra as'zpra m'agn'et'ilor, f'zr'z a l'z'kra as'zpra l'z'id'ilor magnet'ic'i k'iar; prin z'r'm'are k'zran't'zla t're'z'e a'i des'z'z'ri in tot'z'i kor'pi magnet'ic'i, a'ci k'z inles'n'ire, d'aka s'unt f'zr'z for'z'z koer'z'itiv'z, p'rek'm' fer'zla mo'ale; a'ci k'z mai m'alt'z sa'z mai p'z'iu'z t're'z'ate; d'aka a'z o for'z'z koer'z'itiv'z mai m'alt'z sa'z mai p'z'iu'z m'are. D'irek't'ia for'z'ei elek'tro-m'agnet'ice; ast-fel p'rek'm' o p'rek'z'osk'zr'm, ne in-

ващъ къ кърантиа ва есерчита претстинденеа с
 микъ kind ва абеа о позиция трансверсалъ
 чеї ва си сѣпѣс, ши къ атѣнї флѣидѣл астрѣ
 волта ла стѣнга, іар флѣидѣл вореал ла дреант

Supra a verifica aчеаста, ас іаѣ нише тѣвї
 пра кѣрора се формѣ helice кѣ хн fir de aram
 perit, саѣ аконерит. Тѣвѣл fig. 219 поартѣ
 trorsum, адикѣ інѣшѣратѣ кѣтре дреанта; т
 о helice sinistrorsum; тѣвѣл fig. 221, треї hel
 estreme dextrorsum, чеа дин мѣж-
 лок sinistrorsum. Ін fie-каре тѣв
 се пѣне хн fir de оцел кѣлит преа
 таре, ши, резнѣнд фиреле челор треї
 heliceї, се фаче сѣ треакѣ кѣрантѣл
 пилеї дѣпѣ дирекѣіеа арѣтатѣ prin
 сѣцѣї, челе треї фире де оцел сѣнт,
 ін ефект, магнетате, ши полѣрїле
 лор се афлѣ дѣпѣ кѣм се пѣтеа
 преведеа: а десїгнѣ полѣл астрѣл,
 б полѣл вореал. Ін fig. 221 сѣнт
 доѣ пѣнтѣрї консеквенте; с'ар пѣ-
 теа фаче а се пѣше атїтеа кїте ар
 вої чїне-ва prin тречерї destѣл де
 penetate але heliceї dextrorsum ла helicea
 Tot d'аѣна дирекѣіеа кѣрантѣлѣ дѣпѣ крїмпнеї
 dent ал фирѣлѣ де оцел este каре хотѣраше
 netacieї ачестѣї крїмпнеїѣ.

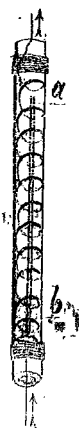


Fig. 219.

Ѣн дѣкрѣ вредник де інсемнат, este кт
 се фаче істе: ачїнѣе а атїнѣ інтр'о клипѣ к
 траѣе о сїнгѣрѣ скїнтее, пентрѣ ка оцелѣл ст

Din ачестеа резѣлтѣ къ дескѣркѣѣра
 Leyde саѣ а хнелї батерїї destѣл де пѣтернї
 prodѣкѣ ачелаш ефект ка ши пїла треkind прї
 чїлор. Ачееа че се ши інтїмпѣл; дар пѣн
 trasѣ дин машїнѣ prodѣче хн кѣрант преа сл
 акїе треѣѣе penetatѣ ши мѣлтіплїкатѣ supre
 сѣлатате simplitoare.

Se інцелеле дѣпѣ ачееаста пентрѣ че пѣ

мѣлт азыпра модѣрипор ordinarіі de magnetacie: нічі зыѣл дін ачеле модѣрї нѣ поате дезволта магнетизмѣл кѣ атіта іѣдеалѣ, енерѣіе шї перѣларїтате ка кѣрантѣл пілеї. Атіта нѣмаї кѣ треѣзе а інтреѣзїнда фіре аконоперїте, але інѣшыѣ-ра інтр'єн кїп кѣвінчїос інпредїѣрѣл вароїлор че воеѣе чїне-ѣа а магната, шї а фаче сѣ треакѣ прїнтр'їнші кѣрантѣл знеї піле дезтѣл де пѣтерніче.

123. Електро-магнетї. Ачееа че зїсерѣм дезпре оѣел шї дезпре корпї че аѣ форѣѣ коерчїїѣѣ се аплїкѣ, пентрѣ маї мѣлт кѣвїнт, ла ферѣл моале: пропріетатеа че аре ачест фер де а се магнета маї тот д'одатѣ сѣѣт інѣшенѣа форѣелор магнетїче естерїоаре, шї де а се дезмагнета маї тот д'одатѣ кїнд інчетеазѣ ачестѣ інѣшенѣѣ, дѣ мїжлокѣл де а фаче магнетї тректѣорї, че се нѣмеск електро-магнетї кїнд флїдї сїнт дезпѣр-ѣїї ачї прїн акѣїеа кѣрантѣлї електрїк.

Чел маї сїмплѣ дїн електро-магнетї есте репрезентат фіг. 222; се компѣзе: 1° де о варѣ де фер моале, інковѣїатѣ ка поткоаѣа де кал; 2° де зн фір аконоперїт че се інѣшыѣрѣ д'о-кам-датѣ азыпра знѣїа дїн враѣеле сале шї не зрїтѣ азыпра челѣї-л-алт, вѣгїнд де сеамѣ а'л інтоарче азыпра ачестѣї враѣ ін ачелаш сєнс ка азыпра враѣѣлї інтїїѣ, пентрѣ ка амїндоѣ кѣпѣтіеле поткоаѣеї сѣ фїе доѣ полѣрї де нѣме контрапїї; 3° де о пїесѣ де контакт, тот де фер

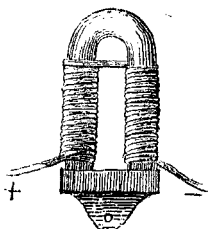


Fig. 222.

преа моале, каѣ се атраѣе не датѣ че кѣрантѣл треѣе, шї каѣе нѣ се маї атраѣе індатѣ че кѣрантѣл інчетеазѣ де а треѣе, пентрѣ кѣ ферѣл моале іа шї перде маї нѣмаї де-кїт пропріетѣїле челе магнетїче.

Енерѣїеа електрo-магнетѣлї деѣде де ла дїменсіѣ-пеле сареї де фер шї де але контактѣлї, де ла інтенсітатеа кѣрантѣлї, шї де ла нѣтѣрѣл інѣшыѣрѣтѣрїлор че фаче фірѣл азыпра фїе-кѣрѣїа враѣ. Цїїнд ін сеамѣ ачесте елементе, D. Pouillet а нѣс де а констрѣкнт ін анѣл 1830, пентрѣ

fakzlatatea de ȕiinge, 3n mare електро-мagnet destoinik de a ținea маї multe мii de kilograme. Acest електро-мagnet este репреzentat în перспективъ (fig. 222 bis); se

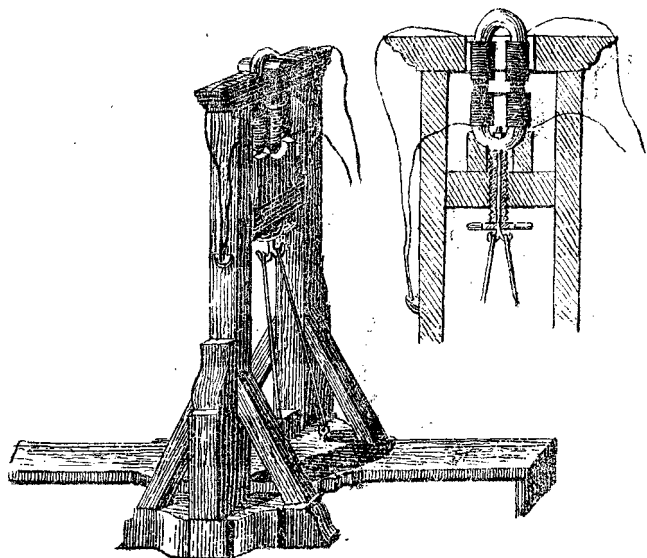


Fig. 222 bis.

vede în dreapta țietra k3m este țьkt, înțьțьtra țелор дої електро-мagnetї, mekanizm3л prin mijlocire3а k3r3ia se s3e saț se ковоарь електро-мagnet3л inferior care сл3-жеще de kontakt, în sfirșit верџиле de fer че țине влана чеа mare de жо3 азьра k3ria се п3н грезтьџиле.

Kind k3rant3л петрече електро-мagnet3л inferior este atras шї vine în kontakt k3 țел s3uperior, че ст3 фикс; аtzнчї се инкаркь влана пїнъ че грезтатеа са сь deslineaskь електро-мagnet3л inferior, ачееа че се intimpл3 k3 инкъркьtzрї че мерг kрескїнд k3 intensitatea k3rant3л3ї. Fie-каре електро-мagnet este țьkt k3 3000 metre aproape de fir а-коперит.

Тоџї електро-мagnetї sїnt констрькџї д3пъ ачест prin-чип; атита п3маї k3, в лок de बारे инков3iate в поткоавь, este маї месне, в țенерал, а intreb3inџа чїлїндри паралелї de fer моале, 3нїџї printр'o stinrie дреанть че се țине в

шъръп, ши каре іа локъл котълзі поткоавеі. Ast-fel se konstraxe тоуі електро-магнеті телеграфіеі електріче; маі тре-
взе інкъ ка съ се întrevâingeze спре ачеаста пуге фіре де
арамъ преа съвдірі ши аконерите віне де мътасе. Съвдімеа
фірелор де арамъ пх адъче аічеа нічі зн ръѣ, ці, ін контра,
адъче фолос, прекъм вом веде (136), пентрх къ чіркъітъл
тревзе съ айъ неапрат о маре лънциме прин сине інсші.

124. Motori електро-магнетічі; machine
электро-магнетіче. S'aș fâkzt о тълциме де черкърі
спре а се întrevâingea ка фордъ мішкътоаре ачеастъ пзтере
а електро-магнетілор, tot d'odatъ аша де енерѣікъ ши аша
де лесне де кірмзіт. D. Froment, знъл дін чеі маі іскъсіці
констръкторі аі Европі ін інстръменте де прецісізне, се со-
котѣше інтре чеі d'іntiіѣ че s'aș окъпат де ачеастъ пробле-
мъ, ши каре і аș dat солъдїіле челе маі інвеніоасе ши челе
маі варіате.

Фігъра 223 репрезентъ зна дін машинеле електро-
магнетіче але D. Froment: а ши b сінт челе доъ браде але
электро-магнетълзі; cd, стінгіа че віне ін локъл котълзі
поткоавеі; ef este пїеса де контакт, че се реазъмъ прин доъ
пънте іімпніте пе вірфъл ферълзі ал електро-магнетълзі а, а-
чеаа че'л імпедікъ де а жъка ін мішкъріле сале де коло
пїнъ коло. Кїнд кърантъл трече ін електро-магнет, атъчі
контактъл ef este атрас, ши еспемітатеа f се ковоаръ; тра-
де кх сїне пїеса gh ши віела і, каре фаче де се інтоарче
пъдїнтел кърпъна kl; ачеастъ рогагіе се комънікъ брацъ-
лзі челзі маре m, че віне прин віела n съ лъкрезе азъпра
манівелеі о, спре а фаче съ се інвіртеаскъ аксъл ши во-
лантъл v. Прин віесаа къщїгатъ, волантъл ацізтъ манівела
о ка съ треакъ пънтъл чел морт, ръдікъ віела n, брацъл
m, ши, прин жрмаре, кіар контактъл; дар, спре ачеаста,
тревзе ка кърантъл съ сі інchetat де а трече дін кліпа кїнд
манівела о а ацізнс ла пънтъл съѣ морт інферіор, пїнъ
ін кліпа кїнд манівела ажънче ін пънтъл морт съперіор.
Атъчі контактъл фінд де tot пїдікат, кърантъл поате съ
треакъ іар де ноѣ ін електро-магнет спре а атраде кон-
тактъл, ши а да іар о імпълсізне поѣ волантълзі. Ачесте
кондіціі се імплїнеск прин міжлочїреа дістрївкторълзі

prezentat mașina mai înaintată și este un pesopt

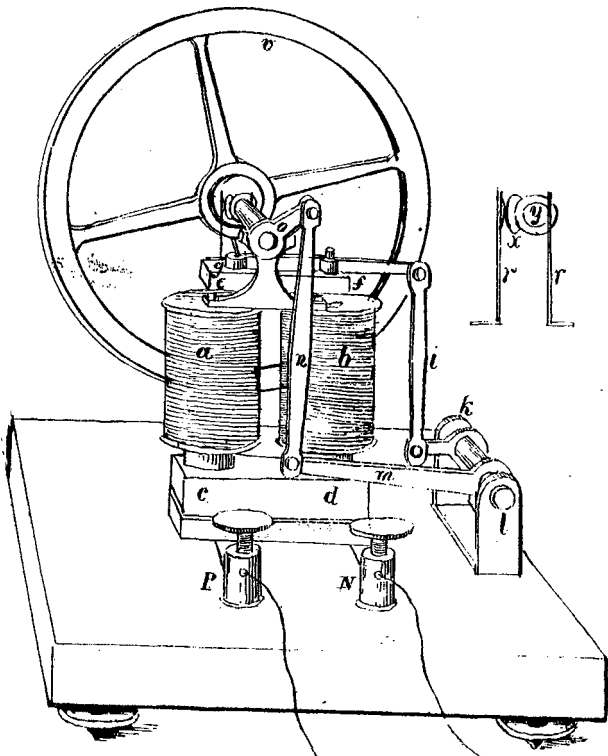


Fig. 223.

ce atinge tot d'azna axa y , asupra căreia stă volantul; r' este un pesopt asemenea care nu poate să atingă decât numai escentricul x , ce se află asupra a celui-ai axă și se învârtesc cu dînsul. Același doi pesopturi compun, și ea ca și firul brațului b al electro-magnetului, cel-ăl-alt ca și firul brațului a ; așa căruțel trece kind escentricul atinge pesoptul să r' , și nu mai poate să mai treacă kind nu'la atinge; așa dar așezând a pleca în jos acest escentric în ast-fel de kin ca să atingă pesoptul kind kontaktul

ef trevze a se kovopī, ші съ нъ маі atinгъ kind trevze a se sxi. Dъne ачесте disposiціі, аѣзнче а пзне челе доъ полхрї але пїлеі іn kontakt къ челе доъ рѣстеле P ші N, че комзникъ, знл къ чел d'intiіѣ кълътііѣ ал фрълї ал електро-magnetлї а, чел-л-алт къ чел dīn ѣртъ кълътііѣ ал фрълї ал електро-magnetлї b: атхчї машина мѣрче de sine іnseші, ші нъ маі іrevze a se окзна de dīnsa; волантл face de трече кзрантл шї'л іnterрzne kind se кзvine, prin нїще posiціі periodичеде реглате че аксл сѣъ y face de ia esцентрікел x.

Mішкареа de rotaціe a ачестїі motor este къ totл а-палоагъ къ мішкареа potїдеї знеї торкѣторесе: аїчї, пїчіорл апасъ skїндзpa іn tїmn de o жмътate de револзціe; dar аколо, este атракціеа magnetїкъ каре атраче саѣ апасъ kontaktл іn tїmn de o жмътate de револзціe а волантлї. Іn амїndoъ касхрїле, мішкареа нъ аре зніformїtate; чї се іntїрzie не kind манївела се sxe дела пзнтл mort іnferїор нїнъ ла пзнтл mort сзперїор, шї се акчелеръ не kind манївела се апасъ snpe а се іntoарче дела пзнтл mort сзперїор ла пзнтл іnferїор.

Iatъ алъ машинъ а D. Froment (fig. 224 іn ѣлцаре; шї 224 bis, възхъ d' a s x pa), іn каре мішкареа de rotaціe poate съ се прївеаскъ ка преа реглатъ, шї каре, інкъ, poate пъстра ачeastъ регларїtate іn tїmn de оре іntрепї, фъръ іntїрziepe нїчї акчелераціе. O товъ се іnvїртеде іm-прецізрл знї акс вертикал ху (fig. 224); поартъ ont вapoї de fer моале а (fig. 224 шї 224 bis), депъртаці егал знл de алл асхпра чїрконференцеї, каре ії dъ мішкареа, pentръ къ sїnt атрашї kind trevze prin шase електро-magnetї b, не кареї дъче o іmпрїжмїре ексаронал de fontъ. Dїстрїбуціеа електрїчїтъдї, саѣ тречереа кзрантлї іn tїmn кзвїнчїос, се face іntр'єn kїn сїмплс шї іnченїос: зн disk de метал с este нъс асхпра акслї de rotaціe; чїрконференда са este dїvїsatъ іn шай-spre-zече пърці егале, ont кондзктоаре шї ont нъ кондзктоаре; зн петроїѣ h адъче кзрантл, atїнче tot d'азна diskл прїntр'o змеръхъръ кондзктоаре; шї чей-л-алці треї петрої e, f, g, atїng, іn контра, черкзференда, не каре o dїvїсъ ast-fel іn треї пърці егале;

ачеші петроі прімеск кэрантэл кінд есте о дівісіе кондэк-

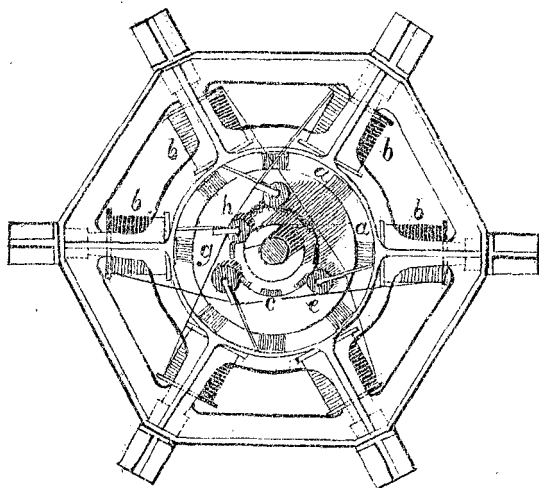
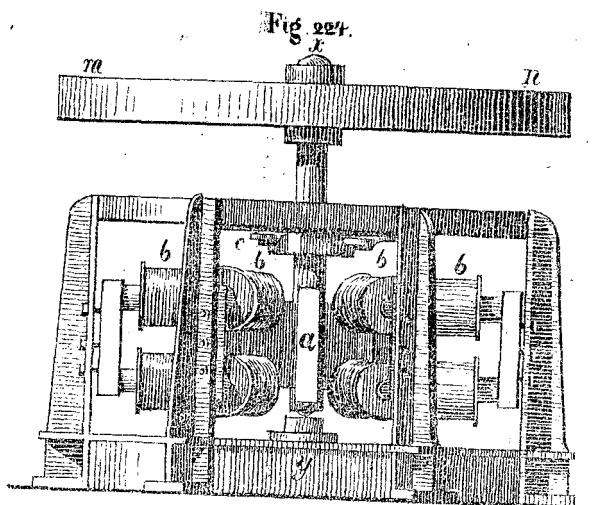


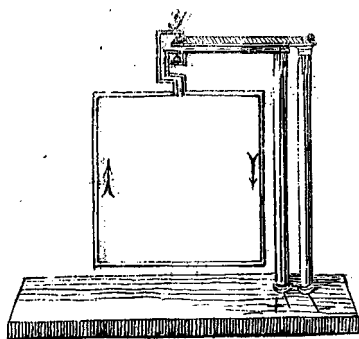
Fig. 224 bis.

toare care trece, și încetează de a'л mai primi în timpul trecerii unei diviziї нэ kondaktoare. Fie-care din ацесті петрої дэче кэрантиа ла дої електро-марнеї диаметраличешче оншиї, прекэм араť ачеаста fig. 224 bis; че дэ зрма ачестор фире де комзникаџие. Дэпť ачеаста, есте лесне а причене кэ чеї шасе електро-марнеї primesк кэрантиа kind барої де фер моале се апропие де диншиї, ши încetează де а'л май primi kind барої се депъртеază; аша, în timpul зния дин револзџиале сале, тоба примешче prin барої с'ї зп маре нэпťр де импэксикнї isвџитоаре, че даš мишкэри сале де потаџие о регларитате преа маре. D. Froment май адаогť ачї ши зп регларатор каре редť intensitate кэрантиаї kind пїла се слэбешче, ши каре иї май іа дин ачеастџ intensitate kind се интърешче; аша иңкит мишкареа де потаџие есте nedependentъ де вариаџиале челе мичї че пїла поате епрува. D. Pouillet а сџџзит не D. Froment а адџога аксэлаї зп черк divizat mn (fig. 224), prin мижлочїреа кэрэіа се пот фаче май мэште есперїенџе. În канэла аксџичеї vom ведеа, кэм се поате интреэзїнџа ачест апарат, спре есемплэ, а скріе ши а нэпťра д'а дрепťла нэпťрэла вїбраџїзнілор че фак корпнї sonорї интр'эн timp dat.

§ 3. АКџИЕ А ПЪМІНТУЛУЇ ШИ А МАГНЕџИЛОР АСУПРА КУРАНџИЛОР.

125. Ын кэрантиа инкїс ши мобїл импреџїзэрял знхї акс вертікал се интоарче перпендікларичешче ла планэла мерїдианэлаї магнетїк. Челе доџ колоане але апаратэлаї (fig. 225) сїнт пэсе ін комзникаџие кэ челе доџ полэри але пїлеї; аš сзс нїше верџї орїзонтале че аš ін кэпťтїш доџ кэне мичї х ши у плїне де меркэр. Ын фир де арапњ ін формџ де ректангэла, де черк саš ін май мэште кінэри, аре кэпťїеле сале рекэрвате ін колэри ши кэ пэнте вертікале де одэл; індаť че ачесте пэнте се афэндџ ін кэне, комзникаџїеа електрїк се ставїл, кэрантиа трече ін фир, ши ачеста, сэспендат аст-фел, аре о маре мобїлитате импреџїзэрял аксэ-

лѣи вертикал ая пѣтелор де оуел, pentru кѣ зна din еле се peazemъ азъпра зпѣи disk mik' конкав де стиклѣ каре есте линит ин фѣндѣл кѣпей. Kind кѣрантѣл тpeчe, се vede ин ефект peктангѣлѣл, сѣпзѣнѣндѣсе форцелор че'л солѣчѣтѣ, ин'оркѣндѣсе де о парте саѣ де алта, шѣ кѣзѣтѣнд о posiție де екѣилѣбрѣ; peктангѣлѣл гѣсeщe ин сфѣршѣт ачeастѣ posiție kind планѣл сѣѣ есте perpendicular ла планѣл meridianѣлѣи magnetick-шѣ-кѣ ин ачeлаш тѣмп, ин партеа са чеа inferiорарѣ, кѣрантѣл есте dipirat дела е ст кѣтpe в е ст; кѣчѣ дака се ва face а тpeчe кѣрантѣл ин sens инверс, peктангѣлѣл се intoарчe, de-скpѣе о жѣтѣтate де револѣдѣе комплектѣ, шѣ се опрещe ин екѣилѣбрѣ пѣмаѣ ин ачeастѣ posiție карактеристѣкѣ.



Кѣсса ачeстѣи fenomen есте инведeпат акѣиeа magnetick а пѣмѣнтѣлѣи. Кѣрантѣл face де се intoарчe акѣл kind есте мобѣл; ин контра, magnetѣл фикс face де се intoарчe кѣрантѣл мобѣл, шѣ аѣчѣ magnetѣл фикс есте magnetѣл пѣ-мѣнтеск.

Ачeаста се шѣ верѣфикѣ presentѣнд вароѣ magnetѣдѣи ла ачeст кѣрант мобѣл: tot d'азна се vede dipirѣндѣсе сѣвт ачeастѣ инфлѣнцѣ, шѣ гѣсѣндѣшѣ posițieа са де екѣилѣбрѣ definitivѣ пѣмаѣ kind есте ин крѣчe кѣ линия полѣрѣлор magnetѣлѣи, ин ast-фeл де кѣп ка полѣл абстрал сѣ fie ла стѣнга.

Се пот face ast-фeл о мѣлѣдѣе де есперѣенцe, dipirѣнд вароѣ ин deosebite кѣпѣрѣи.

Ин лок де кѣрантѣл peктангѣларѣш, се poate сѣспендѣа ин апарат зп кѣрант, чѣркѣларѣш (fig. 226); с'ар добѣндѣ ачeлашѣи рeзѣлтate кѣ алтe forme.

Кѣ toate ачeстeа, есте bine ка дирекѣиeлe сѣ fie о-пѣсе despre fie-каpe парте а акѣлѣи де rotație. Kind се компѣне зп кѣрат инкѣс ка чeл din фѣрѣа 227, знде пор-

цїле simitpıce sınt петректє в ачелаш sens, аткнчі нє маї поате сї ачі фордѣ директрїцѣ.

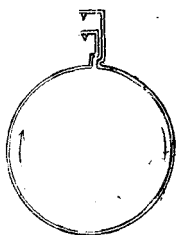


Fig. 226.

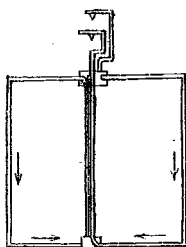


Fig. 227.

125 bis. Magnetъя клетїнѣ шї стїнѣ флакѣра че кѣронтъя продѣче втре доѣ пѣнте де кѣрѣне. Кїнд прїнтр'о пїлѣ десїл де пѣтерпїкѣ с'а продѣс втре доѣ пѣнте де кѣрѣне о флакѣрѣ фрѣмоасѣ де кїте-ва центїметре в лѣнѣїме, ачєастѣ флакѣрѣ este цїнѣтѣ прїн кѣронтъя че трече дела зн кѣрѣне ла чел-л-алт, шї формѣ аст-фел зн кѣронт мобїл, маї мобїл фѣрѣ вдоїалѣ декїт чел че трече прїн металеле кондѣктоаре; прїн ѣрмаре, ачєастѣ флакѣрѣ тревѣ а сїмѣї кѣ маї мѣлѣт влєснїре вфлѣенѣа полѣрїлор знїї magnet. Ачєєа че се

внтїмплѣ в ефект: зн вароїѣ magnetat лѣкреазѣ аѣѣпра флакѣрї ла о mare dї-standѣ, шї се поате ведеа кѣ о кѣрѣнѣ (fig. 228); о втварче де о партє саѣ де алт, дѣпѣ кѣм се прєсентѣ вароїѣл прїн полѣл сѣѣ аѣстрал саѣ прїн полѣл сѣѣ вореал; в сфїршїт, акѣїєа са este destѣл де вїє пентрѣ ка с'о стїнѣ де тот, прєкѣм сѣфларєа стїнѣ флакѣра знєї лѣмїнѣрї.



Fig. 228.

Нѣ се маї поате чїне-ва вдої дѣ-пѣ ачєаста кѣ magnetъя прѣмїнтєск єсєр-чїтѣ о вфлѣенѣѣ аналогѣ шї маї мѣлѣт саѣ маї пѣдїн вїє, орї аѣѣпра скїнтєє-лор єлєктрїчє, орї аѣѣпра фѣлѣрїлор че петрек нїѣѣ сїааїсрї марї, сїє перпендїкѣларїчєѣє аѣѣпра фѣлѣрїлор че се араѣт в рєцїоанєлє чєлє вналтє алє ат-мосфєрєї, шї карє яѣѣ о дїфѣсїєнє маї mare, дїн каѣса

челіі маі мічі пресіі а аерѣлї. Este de kreztokъ o anali-
 zisъ maі kompletъ a ачестор феномене ва permite a se
 еспліка рапортѣрїле челе аша де інсемнате шї аша де ві-
 не констатате че се афлѣ între ачеле марнетате шї лѣміна
 азрорелор вореале.

§ 4. АКЦІЕ А КЪРАНЦІЛОР АСЪПРА КЪРАНЦІЛОР.

126. Дої къранці паралелї се атраг кїнд
 мерг їн ачелаш sens; се resping kїнд мерг їн
 sens контрарїѣ. Челе доѣ колоане але апаратѣлї (fig.
 229) се пѣн їн комѣнікаціе кѣ полѣрїле пілеї; ачесте ко-

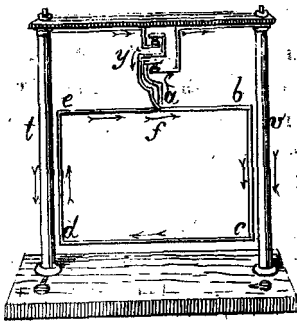


Fig. 229.

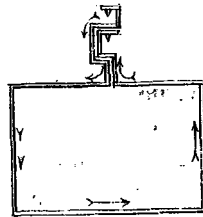


Fig. 250.

лоане аѣ ла партеа лор сѣперїѳарѣ нїѣе враще ѳрїзонтале,
 каре аѣ їн кѣлѣтіе доѣ кѣне мічі x шї y, плїне де меркѣр.
 Ън ректангѣл маре де сїр де аратѣ, рѣсфрїнт прекѣт се а-
 ратѣ їн сїѣрѣ, се афлѣндѣ прїн пѣнтеле сале їн челе доѣ
 кѣне, шї прїметѣе аст-фел кѣрантѣл. Este лесне а вѣдеа кѣ,
 комѣнікаціїле stabїлїндѣ-се, челе доѣ колоане се петрек, зна
 прїнтр'ѣн кѣрант асчедант, чеа-л-алтѣ прїнтр'ѣн кѣрант
 descendant, шї tot аст-фел este шї pentрѣ лѣѣрїле вертїка-
 ле але ректангѣлѣлї мобїл. Дар апої, есперїенца аратѣ
 кѣ сїе-каре колоанѣ атраѣе таре лѣѣрїеа ректангѣлѣлї че'ї
 сеатѣпѣ; че'ї дої кѣранці асчеданці се ашазѣ кїт маї а-
 проане, прекѣт шї че'ї дої кѣранці descendantї.

Întrucât rektanțelă din aparat, se pune чел din figură 230, care este pârșpînt într'alт кин, firele ne-sînd înkръчitate în понтă а; атакі се-каре крант descendant este în presențieа зні крант ascendant, dar екзілібрăл нэ esіstă, este o репълсіоне віе; ректанțелă се întoarче, ші face o жмътате de întoarчере întреаръ, кінд верціле че поартъ къцеле нэ се онън ла аеаста.

Din аеастеа реșэлт къ доі кранці îнкръчитаці, пре-към чеі din figură 231, маі мълт саџ маі пџін депъртаці знъл de алџл, фак сілџ îмпрецібръл понтăлџі de îнкръчитаере r, спре а се întoarче знъл не алџл пінџ че сџ аџізнг паралелі, ші мергінд în ачелаш sens. Аша, este репълсіоне în анџлі arc ші

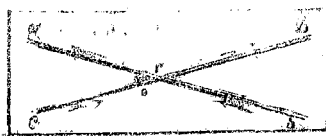


Fig. 231.

bdr, ші атракціе în анџлі ард ші brс, пінџ че rd сџ віпџ d'асъпра лџі ar, ші rc d'асъпра лџі rb.

Se poate însemna къ атракціеа се face în анџлі але кърора латрї сінт ast-fel, îнкит кранці че трек прінтр'інселе мерг аіндоі апропіндă-се саџ аіндоі депъртіндă-се de вірџл анџлăлџі; ші репълсіонеа се face în анџлі але кърора латрї сінт ast-fel, îнкит знъл din кранці се апропие de вірџ, în timp къ чел-л-алт се депъртеазџ de дінсъл.

Ampère a făcut deskoperіrea ачестор акціі мџтале care се еșерчџт întре кранці. Ачесте пропріетџці фндamenteале, деспре care поі нэ пџтем арџта аічї deкит прінчїпъл, і аџ слџжїт дџпџ ачееа а face o теоріе комплекџ деспре magnetism ші деспре електро-magnetism. Ачeastџ теоріе este зна din челе маі фрџмоase ші din челе маі ферїчїте аплїкаціі але математїчеі ла феноменеле фісїчеі. Din ачестеа vom арџта нџмаі o консеквенџџ, адїкџ: къ орї-че magnet poate fi прївїт къ arc пропріетџціде sale дела кранці електричї întокміці în оаре-каре ordїн ші дїрїгаці într'zn sens determinat. Іатџ кїте-ва еșперїенде care vor face сџ се інџелеарџ маі віне ачeastџ idee ценералџ.

127. Solenoidi se atrar ші се реșпїнг ка

magneti. În solenoide (fig. 232) se formează înfășurând și fir îmbrăcat, asupra unei țevi, tot d'acum în același sens. Firul reprezintă numai o înfășurătură, dar înși poate ține-va înțeles și mare număr de înfășurături superpuse. Curentul ce trece prin solenoide având direcția sa însemnată prin săgeți, dacă se pune oțel pe rând la fie-care kmpțiie, despre o parte se va putea zice că curentul merge ca acele unei orologii; despre partea opusă se va vedea mergeând în sens contrariu, ca acele unei orologii.

În ast-fel de solenoide (fig. 233), așternat prin amândouă părțile sale de oțel într-oțel din aparatele noastre precedente, se dirijă ca și un magnet; kaci fie-care din cercurile sale întorcându-se atunci perpendicular față de meridianul magnetic (125), axul său, care este perpendicular la cercuri, se află și el înșși în direcția meridianului magnetic, adică în direcția axului magnetat. Ba încă, în partea inferioară a fie-cărei cerk, curentul merge de la vest la est; așa dar oțelul ce ar privi kmpțiia nord a solenoidului ar vedea curentul mergeând în sens contrariu de axul unei orologii, și cel ce ar privi kmpțiia sud ar vedea curentul mergeând ca acele unei orologii.

Kmpțiia nord a lokului polului astral al axului magnetat, kmpțiia sud a lokului polului boreal; așa dar și solenoide are două poluri ca și un magnet, și caracterul polului astral este că pentru oțelul care este în față lui, curentul merge în sens contrariu de acele unei orologii.

Kind se spunea și un magnet, atunci se pune la seculie două poluri de aceeași natură care se atrag: tot așa este și pentru și solenoide? dar, neștim. S'a țiat de mijloc



Fig. 232.

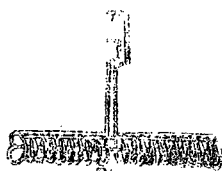


Fig. 233.

solenoidele 232: okъа че се пѣне ѓнпре челе доъ жънтъ-тъцї сѣ се ѓнтоаркѣ пе рїнд деспре партеа лѣї а шї деспре партеа лѣї b: ѓн а ва ведеа кѣрантъа мергїнд ѓн sens кон-трапїѣ де ачеле жнї оролоцїѣ; аша дар есте жн пол ас-страл. ѓн b ва ведеа ѓн контра; аша дар есте жн пол во-реал. Кѣтре ачестеа полърїле се атраг жнѣл пе алтъл, кѣчї сїнт formate прїн кѣранцї паралелї, шї мергїнд ѓн аче-лаш sens.

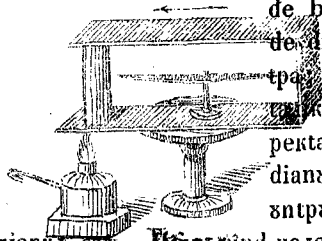
Дака, ѓн лок де а фї пѣсе кап ѓн кап, ачесте полърї де пѣме контрапїѣ сїнт пѣсе ѓнтр'ал кїп, tot нѣ ѓнчетеазъ а се атраде жнѣл пе алтъл, прекѣм есте лесне а се ведеа прїн дїрекцїеа кїар а кѣранцїлор.

Полърїле де ачелаш пѣме се respїng прїн ачелаш рацїѣне.

Din ачестеа резултъ ѓн сфїршїт кѣ solenoidї аѣ toate прїпїетъцїле карактерїстїче але магнетїлор, шї кѣ, vice-versã, се poate sokoti кѣ прїпїетъцїле магнетїлор вїн де-ла нїскаї кѣранцї електричї чїркълїнд ѓмпрецїзрѣл молекъ-лелор саѣ ал грѣнърїлор молекъларїї че ле konstitъce.

§ 5. КѢРАНЦї ТЕРМО-ЕЛЕКТРИЧї; ЛЕЦї АЛЕ INTEN-СИТЪЦї ЛОР.

128. Продъкцїе а кѣранцїлор термо-елек-тричї. Deskoperїrea кѣранцїлор термо-електричї s'a фїкѣт де докторъа Seebeck din Berlin. Есперїенца жртътоаре ва да о idee де kondїцїїле сѣѣ каре се продък ачестї кѣранцї термо-електричї. О bandъ де арапъ роше (fig. 234) este рѣсфїнтъ ѓн ast-fel де кїп спре а форма челе треї латърї



але жнї ректангъл; жн чїлїндръ де bismuthї де жн centimetrъ де diametrъ face латъреа а па-тра; вїне ast-fel жн чїркїт ме-сѣк авїнд доъ сѣдърї. Ачест ректангъл este дїрїрат ѓн мери-дианъа магнетїк, шї се пѣне ѓн жнтрѣї жн ак magnetat, ашъзат пе нїчїоръа сѣѣ. Нїкъ жїнд челе доъ сѣдърї сїнт ла ачелаш температуръ, нѣ се обсервъ нїчї жн fenomen, дар дака се

înkълаже се sздъpa inferioаръ пзмаі о кліпъ кз о лампъ, се vede пзмаі dekîт акъл miшkindъ-se, полъл сѣхъ азстрал мерце ла orient; стъ deviat atîта de мълт timп kîт се џîne diferenџа de temperatъръ. Дака се ласъ а се рѣчи sздъpa înkълзîtъ? атъпчі акъл іа іаръш преа esakt posiџіеа sa. Аша, înkълзînd зна dîn sздърї, се наще зн кзрант îн чїркзît, шї dїрекџіеа sa este ast-фел, къ, дъпъ sздъpa înkълзîtъ, арама іа електричїтатеа positívъ, шї bismuthul електричїтатеа negatívъ. Пзнîndъ-se о вккатъ de гїаџъ азспра sздъреї sзперїоаре, ефектъл este tot ачелаш: прїн зрмаре казса феноменълї este îн diferenџа de temperatъръ а челор доз sздърї. Дака ачeastъ diferenџъ este пълъ, нъ este нїчї зн кзрант; дака diferenџа esîстъ, fie прїн înkълзїтъръ, fie прїн рѣчїтъръ, зн кзрант се продъче îнтр'зн sens determiînat, кз atîта маї енерџїк кз kîт diferenџа este маї mare, шї atîта џîne kîт џîne шї diferenџа de temperatъръ.

Ачещї кзранџї се кїамъ термо-електрїчї, pentръ къ este кълдъpa каре î продъче; се deosibesк іаръш de кзранџї пїлеї, каре се кїамъ, îн џенерал, кзранџї hydro-electrїсї, pentръ къ îнтръ tot d'азна лїкзїдї îн констрџкџіеа пїлеї.

Чеа d'întîіѣ îнтреваре че се presentъ este îнтревареа de а џї дака ачест fenomen este џенерал, саѣ дака резултъ dîn кїте-ва propriетъдї partїкъларе але bismuthuluї шї але аръмї.

Дар апої, дака се іа зн мълтїплїкатор кз фір de араптъ, шї дака се пзн амїндоз къпътіеле sale îн контакт кз о масъ металїкъ оаре-каре, ferÿ, zincÿ, stannumÿ, cadmiumÿ, etc., îн доз пзнтърї destъл de депъртате pentръ ка сз се поатъ stabїлі îнтре dînseле о diferenџъ de temperatъръ маї мълт саѣ маї пзџїн mare, се афъ къ акъл спровъ tot d'азна оаре-каре devїаџїоне.

Дака, îнкъ, спре а се ferї de чеа че ар пзтеа fı partїкълар аръмї, се fak мълтїплїкаторї кз алте фіре металїче, саѣ, ачееа че este tot зна, дака се терпїнъ мълтїплїкаторъ кз фір de араптъ прїн фіре de platinÿ, de aurÿ, de argintÿ, etc., џїпїнд îнкеетърїме ла ачееаш temperatъръ, шї дъпъ ачееа сз се компленте чїркзїтъл кз алт метал,

stabilind o diferență de temperatură, la aceste din urmă puncturi de contact, se observă tot d'acum o deviație mai mult sau mai puțin mare:

Așa dar fenomenul descoperit prin Seebeck este un fenomen general care este al tuturor circuitelor metalice compuse de două metale. Poate să se enunțe în kînză următor: ori-ce circuit închis compus de două metale diferite, este nelăcătat netrecut de un cîrant electric mai mult sau mai puțin intens, kînd este o diferență de temperatură la puncturile de încheetare sau la puncturile de contact ale acestor două metale.

Bismuthul și antimoniuul aș pentru aceasta, o energie însemnată, fie prin contactul lor între dinși, fie prin contactul lor cu arama, sau chiar cu celelalte metale. Dacă se ia, spre exemplu, un fragment de bismuth sau de antimoniu spre a-l atînce cu cele două căpătîe ale firului și să se înmulțim, căldura decetă, nu într-o kîmpie așa cum se știe din puncturile de contact, adică o mare deviație în acum aparatul, chiar și kînd are o simplitate foarte ordinară.

Seebeck a și konstatat că într-o masă puțină mai însemnată de țesut din aceste metale, fără intervenția altă metal spre a face un circuit heterogen, se produce cîrantul destul de energic kînd toate puncturile nu sînt la aceeași temperatură.

129. Conductibilitate a metalilor pentru electricitate. Cîrantul termo-electric daș un fel de neprecizie printre perțaritate și o konstanză ce nu are nici un alt izvor electric. Cînd se țna din șdărele circuitului la puțin și cea-laltă la 100°, spre exemplu, cîrantul pîstrează o intensitate tot așa de nevariazabilă ca și temperaturile chiar. D. Pouillet, dăpă ce a konstatat acest fapt, s'a folosit de dînsul spre a determina conductibilitatea corpurilor pentru electricitate. Aparatul să este reprezentat fig. 235. Elementul termo-electric ce a întreținut este un cilindru de bismuth de 2 centimetre de diametru și de 4 decimetre de lungime totală, adică: 2 decimetre orizontalmente, și doi

anendici verticali fie-care de 1 decimetr. La fie-care

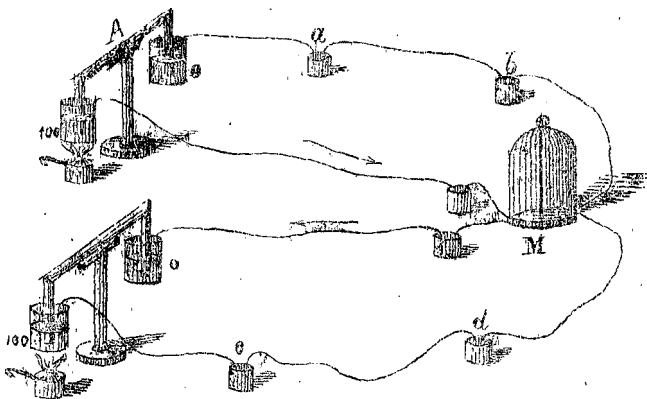


Fig. 235.

din acești anendici este sdat un fir de aramă poșie de 1 milimetr de diametr; una din sdrpi se ține în riac, iar cea-l-altă la 100° . Doz elemente asemenea A și B daș niște curanți de aceeași intensitate; acești curanți se verifică făcându-se treacă în sens contrariu într-un multiplicator M, ca doz fire egale: acele staț. netobile. Făcându-se aceasta, se introduce într'unul din circuiți un fir de platin ab, a căreia lungime se scimbă după voe; în cel-l-alt, firul cd a căreia conductibilitate este a se căuta către platin. Așezându-se astfel a stabili echilibrul în multiplicator, dind firul de platin lungimea căvini-voasă.

În aceste experiențe se constată d'o-ram-dat că dacă se adaugă și un al doilea fir asemenea cu cd, pe zrmă și al treilea, trebuie a vedea lungimea firului de platin nezmătate și la a treia parte, de unde zrmează că conductibilitatea este proporțională la secție.

Se constată asemenea că este în rațiune inversă cu lungimea. Din acestea rezultă că, spre a avea conductibilitatea unei substanțe date către platin, trebuie a multiplica raportul direct al lungimilor firului acestei săv-

stance și al firului de platin prin raportul invers al a-
cestor secții.

Табела зрмътоаре кэпринде резултатъл еспериенцелор;
кондуктивитэциле диферителор метале снт рапортате кэтре
меркър, а кърэа кондуктивитате есте рапрезентатъ
prin 100.

Sъвстанце.	Кондуктивитэци.
Mercurū	100
Ferū дела	600 пинъ ла 700
Оцел	500 пинъ ла 800
Арамъ галвенъ	200 пинъ ла 900
Platinū	850
Арамъ (cuprumū)	3800
Аър кэрат	3900
Арцинт fin	5200
Palladiumū	5800.

130. Леци але интензитэци кэранцилор тер-
мо-електричи. Дэпъ че а determinat рапортэриле де
кондуктивитате а диферителор метале, D. Pouillet а stabilit
лециле интензитэци кэранцилор термо-електричи, леци де о
simplicitate ремаркавилъ, ал кэрора резултат им дэпъ акэпъ.

Intia леце. kind зп кэрант тече printр'зп чир-
кэит оаре-каре, компэс де фире кэ секцие неегале ши кэ кон-
дуктивитэци неегале пэсе знеле им зрмъ челор-л-алте, а-
тэпчи intensitatea са есте tot ачееаш им toate пэнтэриле чир-
кэитэли. Аколо знде фирл есте рэж кондуктор, intensita-
tea кэрантэли нэ есте ничи маи мэлт ничи маи пэцим таре
децит им локэриле знде секциеа есте гроасъ ши материеа преа
кондуктоаре.

А доъ леце. Изворъл електрик fiind tot ачелаш,
спре есемпль, элементъл bismuthū ши cuprumū авинд зна
дин сэзэриле сале ла 0 ши чеа-л-алтэ ла 100°, intensitatea
кэрантэли есте им рациэне директэ кэ секциеа чиркэитэли, ши
им рациэне инверсэ кэ лэпцимеа са редэсэ:

Лэпцимеа редэсэ се добиндеде пэвинд им локъл
тэчлор порцилор чиркэитэли о лэпциме еквивалентэ де фи-
рэи де арамъ каре есте ла сэзэри.

Дака интрэ, спре есемпль, им чиркэит зп фир де арамъ
де 4 metre авинд зп диаметр имдоит де фирл сэзэреи, нэ

тревѣ а ѿ сокотит декит' пентрѣ 1 метрѣ; кѣчї секция са ѿинд де патрѣ опї маї mare, este екзїлїрат прїнтр'ѣн фїр де патрѣ опї маї скрпт.

Асемenea, дака їнтрѣ їн чїркзїт ѣн фїр де платїнї де 1 метрѣ, авїнд ачелаш діаметрѣ ка арама сѣдѣрїлор, ва тревзї а'л сокотї пентрѣ $\frac{38^m}{8}$ саѣ 4^m,75, пентрѣ кѣ рапортѣл кондктивїлїтѣцїлор арѣмї шї платїнулї este $\frac{38}{8}$.

Лѣнцїмїле редѣсе ѿїнд аст-фел добїндїте, їнтенсїта-теа кѣрантѣлї прїдѣс прїн ачелаш їсвор este де зече опї саѣ де о сѣтѣ де опї маї мїкѣ, дака лѣнцїмеа чїркзїтѣлї деѿїне де зече опї саѣ де о сѣтѣ де опї маї mare.

Шї дака се сѣдѣ ла bismuthї фїре де ачелаш араптѣ, авїнд секцїї їндоїте саѣ їнтреїте, се рекѣноаще кѣ, їн лѣн-цїме егалѣ, їнтенсїтаеа кѣрантѣлї este їндоїтѣ саѣ їнтреїтѣ.

Аша ачелаш їсвор поате да їнтенсїтѣцїї аст-фел де марї саѣ аст-фел де мїчї кїт воеще чїне-ва.

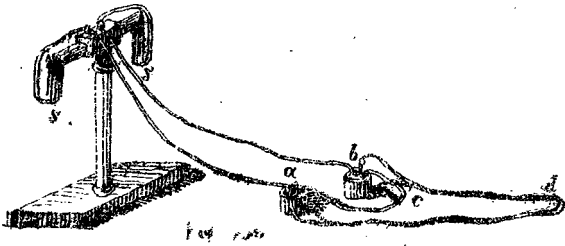
Дѣлѣ ачелаш, D. Pouillet, дефїнеще *tensivnea* електрїкѣ їн кїпѣл зрѣтѣтор:

Tensivnea ѣнї їсвор електрїк este прїдѣктѣл лѣнцїмеї редѣсе а чїркзїтѣлї прїн їнтенсїтаеа кѣрантѣлї че трече прїнтр'їнсѣл, їнтенсїтаеа каре este їнсѣш тѣсѣратѣ прїн ефектѣл електро-магнетїк че се обсерѣѣ.

Ѣн їсвор електрїк ва аѣеа дар о *tensivnea* їндоїтѣ саѣ їнтреїтѣ декїт алѣл, кїнд, кѣ лѣнцїме де чїркзїт їндоїтѣ саѣ їнтреїтѣ, ва прїдѣче ачелаш ефект асѣпра акѣлї магнетат; саѣ кїнд, кѣ лѣнцїме егалѣ де чїркзїт, ва прїдѣче ѣн ефект їндоїт саѣ їнтреїт.

А т р е и а л е ц е. Кїнд фаче чїне-ва а се паще кѣ-р а н ц и д е р и в а ц и, атѣнчї скїмѣл їнтенсїтаеа прїмїтїѣл а кѣрантѣлї, шї сїнт рапортѣрї математїче неѣарїабїлї їн-тре ачелаш їнтенсїтаеа прїмїтїѣл шї їнтенсїтѣцїле кѣрантѣ-лї челї ноѣ, а кѣрантѣлї парцїал шї а кѣрантѣлї дерї-ѣат. Кѣрантѣл прїмїтїѣл (fig. 236) нѣ тречеа д'о-кам-датѣ декїт прїн фїреле апаратѣлї шї прїн фїрѣл асб; дар се а-дѣогѣ фїрѣл adb, аша кѣрантѣл че трече прїн ачелаш фїр ноѣ este ѣн кѣрант дерїѣат; чел че трече їнкѣ прїн фї-рѣл асб este кѣрантѣл парцїал. Кѣрантѣл total се алѣл адѣогат, кѣ тоате кѣ їсворѣл рѣмїне тот ачелаш, пен-

трь къ in realitate s'a mikшорат лънѳимеа редъсъ а чир-

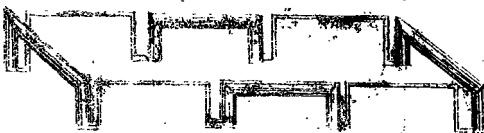


къитълѳи. дар апої, кїнд се кѳноаще интенситатеа прїмїтивъ, лънѳимеа чїркѳитълѳи, лънѳимеа интервалълѳи де дерїваціоне асb, шї лънѳимеа фрѳлѳи де дерїваціоне аdb, се поате tot d'аѳна аѳла prin формѳле ѳенерале интенситатеа чеа поъ а кѳрантълѳи, интенситатеа кѳрантълѳи парціал асb, шї а кѳрантълѳи дерїват аdb.

Аѳесте формѳле се аплїкъ їаръш шї ла касърїле кїнд s'ар ѳаѳе дерїваціонї дїн дерїваціонї, адїкъ ла касърїле кїнд s'ар атїнѳе кѳ алт фр доъ пѳнтърї але кѳрантълѳи аdb.

Аша, леѳїле кѳранцілор термо-електрїчї сїнт стабилїте їнтр'ѳн кїп ѳенерал шї пѳнтрѳ тоате касърїле пѳтїнѳїоаѳе, кїнд се кѳноск лънѳимїле, секціїле шї кондѳктивїлїтъѳїле де оскїтелор порції але чїркѳитълѳи.

131. Пїле термо-електрїче. Fig. 237 репре-



сентъ о'їлѳ термо-електрїкъ кѳ патрѳ елементе, bismuthї шї арамъ, авїнд онт сѳдърї. Prin мїжлочїреа осѳїлаціонїлор знї ак магнетат, се поате констата лесне къ интенситатеа кѳрантълѳи este пропорціонал кѳ пѳмъръл елементелор че сїнт їн активїтате, лъкрїнд їн ачелаш sens.

Аша, inkъlzind не $\text{p\text{ind}}$ $\text{sъdъp\text{ile}}$ 0, 2, 4, 6, intensita-
tea devine 1, 2, 3, 4.

Tot аша este inkъ дака се дескиде чиркѣтѣл пилѣ спре
а fache съ треакъ кърантѣл инт'р'н галванометрѣ .

Се vede dap , дъпъ definiция а precedentъ а tensisней ,
къ, инт'р'о пилъ, tensisнеа este пропорционалъ къ нѣмърѣл
 elementелор че $\text{s\text{int}}$ нѣсе in aktivitate .

Ефектеле derivацияней sint tot ачелешѣ , орѣ гъкіндъ .
се азъпра фирѣлѣ галванометрѣлѣ саъ клар азъпра пилѣ , нѣ
 маѣ съ нѣ fie къранцѣ prodъшѣ in kontakt .

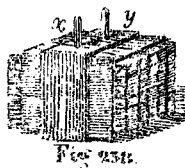
132. Термо-мультипликатор. Пила термо-мульти-
 пликаторѣлѣ , имацѣнат prin DD. Nobili шѣ Melloni , este ком-
 пѣсъ de elemente bismuthѣ шѣ antimonijѣ , in ламе мѣчѣ пѣ-
 цѣнтел рекервате ла estremitatea лор , спре а fache $\text{sъdъp\text{a}}$
(fig. 238). Интре ламе se интерпѣне хѣртѣ саъ мѣкава , спре

а ле да оаре-каре цепенѣ ; яр пила
се пѣне инт'р'н кадрѣ , челе доъ пол-
 лѣрѣ але сале fiind адъсе in мѣжлок

in x шѣ y . Аколо фиреле галванометрѣлѣ
 вин de прѣмеск кърантѣл prodъс prin кълдѣра radiantъ каре ло-
 веще toate $\text{sъdъp\text{ile}}$ знѣа din estremityѣ ,
 яр $\text{sъdъp\text{ile}}$ челеѣ-л-алте estremityѣ sint ла temperatъpa амбиантѣ .

Се нѣн обѣчнѣт 9, 16 саъ 25 elemente пилѣ ; ачесте elemente se ашазъ къ
 ингрѣжѣре pentрѣ ка toate $\text{sъdъp\text{ile}}$ къ соц съ fie ла зн кѣпѣ-
 тѣѣ , шѣ $\text{sъdъp\text{ile}}$ гѣръ соц ла чел-л-алт кѣпѣтѣѣ : este de
 treзъинцъ ка $\text{sъdъp\text{ile}}$ съ forme ачѣ o сѣп्राfaceъ маѣ кам
 плапъ , каре se акопере къ негрѣ de fѣm спре а адъога пѣ-
 тереа sa absorbantъ , шѣ a o fache знiformъ .

Съ не inkъnzim къ фирѣл de арантъ ал галванометрѣ-
 лѣ съ аѣвъ 10 metre de лѣнцѣме , шѣ къ , din прѣчина ре-
 леѣ сале kondъktivilityѣ , elementѣл bismuthѣ шѣ antimonijѣ съ fie еквѣвалент ла 5 metre де ачелеш фир . Лѣнд
 нѣмаѣ зн singр element , лѣнцѣмеа pedъсъ а чиркѣтѣлѣ ар
 fi 15 metre ; лѣнд доъ-зечѣ шѣ чинѣ de elemente , лѣнцѣ-
 меа pedъсъ ар fi 135 metre . In чел d'intiѣ кас , inten-



sitatea кърantzлѣи ар fi $\frac{1}{15} = \frac{9}{135}$, ши ън ал доilea, $\frac{25}{135}$; ефектл электро-магнетик нх ар fi de tot ънтреит.

Fig. 239 репрезентъ термо-мултипликаторъл комплект, адикъ: пѣла не съпрапортъл съѣ, фреле де комъникаѣе ши галванометръл, ал кърѣиа ак, прин девиациониле сале, аратъ ѡтensitatea кърantzлѣи, ши, прин ѡрмаpe, ѡтensitatea кълѣри каре лѣкреазъ ла зна дѣн estremitъдиле пѣлеѣ.

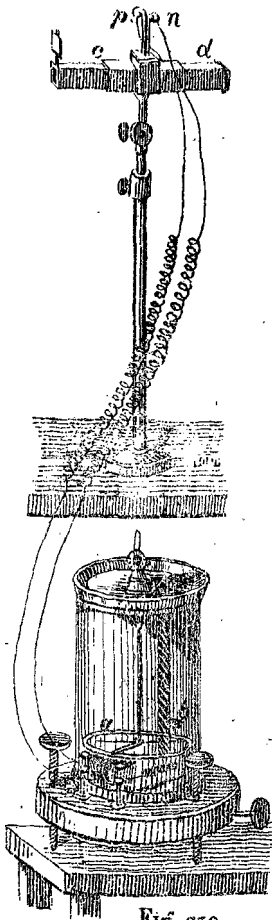


Fig. 239.

§ 6. ЛЕЦІ АЛЕ КУРАНЦИЛОР HYDRO-ELECTRICІ.

133. Реометре але D. Pouillet, саѣ вѣсолъ де танѣенте ши вѣсолъ де синхс. Се кѣмъ къранѣи hydro-electricі, ачеѣа че се проѣк ѡн пѣлеle ordinarіѣ, пентрѣ кѣ вѣн прин ѡтervenѣиѣnea знѣиа саѣ маѣ мѣлѣи ликвѣиді. D. Pouillet а ставѣлит ѣаръш, прин нѣмъпроасе esперѣенѣе, леѣиле къранѣилор hydro-electricі; спре а компарѣ ѡтensitъдиле ачестора, а ѡмаѣнѣат доѣ апарате реометриѣе: вѣсола танѣентелор ши вѣсола синхсѣрилор.

Бѣсола танѣентелор este репрезентатъ fig. 240; се комъне де зп черк mare де метал destinat а прѣми кърantzл; спре ачѣаста, се терминъ жос прин доѣ апенѣѣче че се пѣн ѡн комъникаѣе кѣ чѣле доѣ полѣри але пѣлеѣ прин мѣ-

жлочіреа а доъ пѣхърѣде пліне de mercuri. Ачест черк

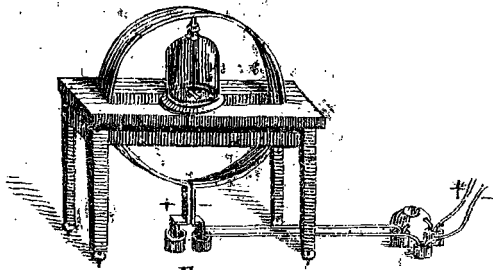


Fig. 240.

se пѣне іn планѣ meridіанѣ мaгнетік; центръ лѣі koin-
cidъ кѣ центръ зпѣі ак магнетат скѣрт ші gros atіpnat prin
fіre перѣсѣчїте, ші кaрѣ поартъ перпендікларічедде зп іn-
dexs destѣл de лѣnr snpe a тpeчe ne лa тоате dіvіsїиде
черкѣлѣі orizontaл че тpeвѣe a apѣта devіаdїsїиде. Інда-
тъ че кѣрaнтѣл тpeчe іn черкѣл vertіkaл, акѣл este devіat,
кѣ atїta маї мѣлт кѣ kїl кѣрaнтѣл este маї іntens; ші este
lesne a demonstra кѣ іntensїтѣдїде кѣрaндїлор sїnt іntok-
maї пропoрdїонале кѣ tanѣentеле devіаdїsїилор че prodѣк.
Аdїsїнчe dar a oбсерва bїне азѣпра черкѣлѣі orizontaл по-
sїdїїде чeлe noѣї de екѣїлїврѣ че іа акѣл магнетат сѣвт іn-
flѣенца deosїvїdїлор кѣрaндїї.

Ісворѣл електрїк рѣmїїnd tot ачелаш, se скїтѣъ лѣн-
їїмїде чїркѣїтѣлѣі іntrodѣkїndѣїї sѣкчesїv o serїe de fїre
asemenea, avїnd пѣмаї лѣнїїmї dїferїte; ачесте fїre, ако-
перїте de mѣtase, sїnt рѣсfrїпте азѣпра лор іnsѣшї шї іn-
вѣлѣїте ne dїn афарѣ, snpe a sї пѣстрaте bїне іn ачeсаш sta-
pe. Ыna dїn ачесте serїї este реpresentaтѣ fig. 241. Лѣн-
їїмїде sїnt 5, 10, 40, 70 шї 100 metre; se вѣд пѣмаї чeлe
doѣ extremїтѣдїї prin кaрѣ fїреле ачестеа se іntrodѣк ne
pїnd saѣ tot d'o datъ іn чїркѣїt.

Прїптр'ачeста, se facѣ de лѣкpеазѣ ачелаш ісвор елек-

трик în чиркзигі de лънџиме дѣферитъ, се deterpinъ devia-
циѣнїе, ши, prin зрмарѣ, intensитѣдїе korespondente.



Fig. 241

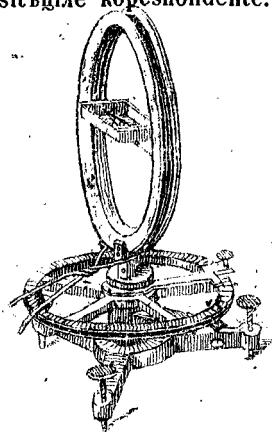


Fig. 242.

Бъсoла синъсърїлор este репрезентатъ fig. 242; чер-
къл вертикал este зъпат пе мѣкїе спре а прїмї зъдл саџ
маї мѣлте потокоале але сїрѣлї аконерїт prin каре трече
кърантъл; в центръ este инкъл зъ ак magnetat, саџ сѣспен-
dat, саџ пѣс пе зъ пїчїор, ши пѣмаї зъ синъсър репер ко-
респонзѣтор в мїжлокъл гросїмеї черкълї, спре а дръта
posїגיעа полѣлї акстрал, дар este зъ черк азїмѣтал infe-
rior спре а deterpina deviaциѣнїе.

Черкъл вертикал fiind в планъл meridїанълї magne-
tik, акъл este ла реперъл сѣџ; вдатъ че кърантъл трече,
акъл este deviat: атъчї се втoарче черкъл вертикал, спре
а зрта акъл ши аї адъче реперъл сѣџ, в аст-сел де кїп
ка планъл кърантълї се fie tot d'азна в планъл вертикал
ал акълї.

Кїнд акъл с'а оупїт втр'ачеастъ posїגיעа позъл, атъчї
черкъл азїмѣтал дъ анѣлъл де deviaциѣне, каре este кѣ а-
тїта маї mare кѣ кїт intensitatea кърантълї este ши маї
konsiderабїлъ; ши este лесне а demonstra кѣ intensитѣдїе
кърантълї sїnt втoкмаї пропорционале ла синъсърїле
deviaциѣнїлор.

Изворъя електрик рѣтѣнд тот ачелаш, се скѣмбѣ лѣнѣимѣле чѣркѣитѣлѣи ѣнтрѣдѣкѣндѣлѣ серѣи де фир, прѣкѣм с'а зѣс маѣ сѣс.

133 bis. Resistanѣу а елементѣлѣи пѣлеѣ; ѣнтѣнсѣтѣте; tensiѣне. Лѣкѣнд ѣн элемент Bunsen, а семѣнеа кѣ ачѣлеа че не аѣ слѣжит прѣчѣдѣменте, се адѣче а'ѣ трѣче кѣрѣнтѣл, спрѣ есемплѣ, ѣн бѣсѣла танѣентѣлѣор, фѣрѣ а адѣѣѣга нѣмѣк ма чѣркѣит; дѣпѣ ачѣеа, се ѣнтрѣдѣче ачѣ сѣкѣчѣсѣв фирѣл де 5 metre, ѣн лѣкѣл кѣрѣѣа се пѣне чѣл де 10, ѣн ал кѣрѣѣа лѣк се пѣне чѣл де 40, etc., шѣ се ѣбсерѣвѣ ѣнтѣнсѣтѣѣилѣ корѣспѣндѣнте. Ачѣсте ѣнтѣнсѣтѣѣи нѣ сѣнт ѣн раѣѣѣне ѣнѣрѣсѣ а лѣнѣимѣлѣор 5, 10, 40, etc.; дѣр дѣка ма фѣ-кѣре дѣн ачѣсте лѣнѣимѣ се адѣѣѣгѣ кѣнтѣнтѣтеа тот ачѣеаш, спрѣ есемплѣ 13, атѣнчѣ се дѣѣѣнѣдѣше $5+13=18$; $10+13=23$; $40+13=53$, etc.; шѣ ѣнтѣнсѣтѣѣилѣ корѣспѣндѣнте дѣѣѣн атѣнчѣ ѣнтрѣкѣмѣ ѣн раѣѣѣне ѣнѣрѣсѣ а нѣмерѣлѣор 18, 23, 53, etc.

Рѣсѣлѣтѣ дѣн ачѣстеа кѣ лѣнѣимѣеа рѣдѣсѣ а ѣсѣѣѣрѣлѣи електрик ѣсте егалѣ кѣ 13; адѣкѣ кѣ кѣрѣнтѣл, трѣкѣнд прѣн элемент кѣар, епрѣѣѣ ачѣеаш слѣѣѣре кѣ дѣка ар аѣѣа а трѣче ѣ лѣнѣимѣеа де 13 metre дѣн фирѣл че кѣмпѣне серѣеа; ачѣѣста ѣсте чѣеа че се кѣѣмѣтѣ рѣсѣтанѣа элементѣлѣи. Ашѣ, ѣнѣнд ѣн сеамѣ ачѣѣстѣ рѣсѣтанѣу, се ѣнтѣмпѣлѣ нѣнтрѣ элементѣлѣ hydro-electricѣ, кѣ нѣнтрѣ элементѣлѣ thermo-electricѣ, кѣ ѣнтѣнсѣтѣтеа кѣрѣнтѣлѣи ѣсте ѣн раѣѣѣне де лѣнѣимѣеа чѣркѣитѣлѣи.

Фѣкѣнд еспѣрѣѣнѣѣеа кѣ алѣ серѣе де фирѣ де арѣмѣлѣ авѣнд, спрѣ есемплѣ, ѣ секѣѣе ѣнѣѣѣтѣ де а прѣчѣдѣнѣлѣор, рѣсѣтанѣа элементѣлѣи с'ар рѣнрѣсѣнтѣа прѣн 26 metre де ачѣст фирѣл нѣѣ; ѣнтѣнсѣтѣѣилѣ ар фѣ ѣнкѣ ѣн раѣѣѣне ѣнѣрѣсѣ де лѣнѣимѣеа чѣркѣитѣлѣи; дѣр, ѣн лѣнѣимѣеа егалѣ, ѣнтѣнсѣтѣтеа ар фѣ аѣчѣ ѣнѣѣѣтѣ де чѣеа че ера кѣ фирѣл прѣчѣдѣнт: ачѣеа че дѣмонстрѣ кѣ, нѣнтрѣ ѣсѣѣѣрѣлѣ hydro-electricѣ кѣ нѣнтрѣ ѣсѣѣѣрѣлѣ thermo-electricѣ, лѣѣе ѣнѣнрѣлѣ ѣсте кѣ ѣнтѣнсѣтѣтеа кѣрѣнтѣлѣи ѣсте ѣн раѣѣѣне дѣрѣктѣ де секѣѣеа чѣркѣитѣлѣи шѣ ѣн раѣѣѣне ѣнѣрѣсѣ де лѣнѣимѣеа са.

Дѣпѣ ачѣѣста, tensiѣнеа элементѣлѣи hydro-electricѣ ѣсте ѣарѣш егалѣ кѣ прѣдѣкѣтѣл лѣнѣимѣеа рѣдѣсе а чѣркѣѣ-

тълъ, тълпикать prin ефектъл електро-magnetik ал къран-
тълъ; ефект каре ва fi аичі саѣ танѣнта саѣ синѣсъл девиа-
циѣнеі че се обсервѣ in ачелаш апарат.

Аша, кѣ девиациѣне егалъ, tensiѣнле челор доѣ эле-
mente hydro-electrice de deosebite natѣrѣ sѣnt ѣntre дѣнсе-
ле прекѣм лѣнѣиміле редѣсе але чѣркѣѣѣлор че продѣк а-
чеастъ девиациѣне комѣнѣ.

134. Пиле hydro-electrice; intensitѣдѣ;
tensiѣнѣ. Дѣнѣ че с'аѣ черкат despѣрѣѣт resistencia а
зече elemente Bunsen, се афлѣ pentрѣ зпеле, спре есе-
млѣ, 12 metre, pentрѣ алтеле 14, адикѣ in medianѣ о ре-
sistancѣ de 13 metre de сѣрѣл de арамѣ ал serieі че аре
ѣн milimetrѣ de diametrѣ; кѣ ачестеа се комѣнѣне о пилѣ
(fig. 243). Ачестъ пилѣ, епробатъ ла вѣсѣла танѣнтелор,

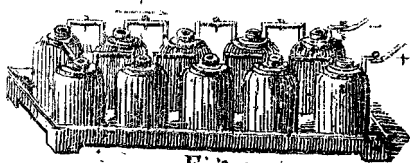


Fig. 243.

сѣрѣ а ѣntrodѣче nimik in чѣркѣѣт, нѣ дѣ маі тѣлтъ девиа-
циѣне декѣт ѣн синѣр элемент. Кѣрѣнтъл пилеі шѣ ал эле-
ментѣлѣ аѣ ѣntокмаі ачееаш intensitate.

Pentрѣ element, лѣнѣимеа чѣркѣѣтѣлѣ este de 13 me-
tre; pentрѣ пилѣ, лѣнѣимеа чѣркѣѣтѣлѣ este de 130 metre,
pentрѣ кѣ сѣ-каре элемент преѣѣѣне in medianѣ 13 me-
tre. Аша дар-tensiѣнеа пилеі este de зече опѣ маі mare
декѣт а элементѣлѣ; адикѣ кѣ tensiѣнеа пилеі este егалъ
кѣ сѣма tensiѣнлор тѣтѣлор элементелор.

Fenomenele се fak in кѣнѣл ѣрѣѣтор: сѣ-каре эле-
ment лѣкреазѣ ка kind ар fi синѣр; дѣ кѣрѣнтъл сѣѣ, дар
intensitatea са се редѣче ла а зечеа парте дѣн валоареа
са, pentрѣ кѣ а ѣмелат ѣн чѣркѣѣт de зече опѣ маі лѣнѣ;

прече prin челе (zece elemente, în лок де а трече пѣмаї printр'зпѣл. Дар апої, zece intensitѣї asemena, дїн каре fie-каре este pedѣсѣ ла а zecea parte, нѣ даѣ в сѣмѣ декїт о intensitate 1; іатѣ pentрѣ че, асѣпра вѣсолої челе zece elemente нѣ prodѣк маї мѣлт ефект декїт зпѣл синѣр.

Кѣ toate ачестеа сѣ се іа вїне сеама, кѣ ачеста нѣ вреа сѣ зїкѣ кѣ пїла нѣ ва пѣтеа face декїт че face elementѣл. Tensiunea са este де zece опї маї mare, прекѣм вѣзѣрѣм, pentрѣ кѣ втр'зп чїркїт де zece опї маї лѣнр, саѣ де 130 metre, prodѣче ачелаш ефект ка шї elementѣл втр'зп чїркїт де 13 metre.

Дар апої, дака в втр'зпїтѣл пїлеї се втродѣче, спре esemplѣ, зп фір де платїн каре, дѣпѣ сѣвѣїмеа шї реаоа kondѣktivїtate а са, сѣ fie екївалент ла 130 metre, ва fi destѣл supе ачеста ка сѣ fie де 1 metre в лѣнѣїме шї апроапе $\frac{1}{5}$ де milimetrѣ в diametrѣ; атѣнѣї intensitatea кѣрانتѣлї се ва pedѣче пѣмаї не жѣмѣтате.

Ачелаш фір де платїн, втродѣс в втр'зпїтѣл elementѣлї, в дѣ о лѣнѣїме де $130+13=43$, каре este де зп-спре-zece опї маї mare декїт лѣнѣїмеа primitївѣ, ачеса че pedѣче intensitatea са а нѣ fi декїт а зп-спре-zecea parte дїн чеа че ера.

Іатѣ дар ачеса че еспїкѣ fenomenеле челе атїт де енерѣїче, атїт де мїраре че prodѣк пїлеле, кїнд elemente нѣ pot prodѣче ачесте fenomene декїт втр'зп кїп незѣрїт.

Дака ла о пїлѣ де о сѣтѣ elemente се пѣне о resistenѣ де 13,000 metre, кѣрانتѣл трече prin ачест чїркїт ноѣ пѣстрїнд $\frac{1}{11}$ дїн intensitatea са, в време кѣ elementѣл н'ар пѣтеа сѣ'л треакѣ декїт пѣстрїнд а мїеа parte дїн а са.

135. Kondѣktivїtate а лїкїдїлор pentрѣ електрїчїтате. D. Pouillet а компарат kondѣktivїтѣїле deosevїдїлор лїкїдї, саѣ втре дїнселе, саѣ кѣ але металелор. Іатѣ резултателе есперїенѣелор саїе: лїнд kondѣktivїtatea апї кѣрате pentрѣ знїтате, аре чїне-ва:

Апъ distilatъ	1
Апъ къ $\frac{1}{200000}$ de acidă azotică . . .	6
Апъ satșpatъ de sulfată de zincă .	167
Апъ satșpatъ de sulfată de cuprumă .	400
— întinsъ de 1 вол. de апъ	256
— — 2 вол. de апъ	176
— — 4 вол. de апъ	124

Dar kînd se компаръ металеле къ ликвиди, атычы тревзе а сокоти къ милиоанеле; ама cuprumul kondъче de маѣ-спре-зече милиоане de опѣ маѣ вине декит disolvăciea satșpatъ de sulfată de cuprumă, каре ши дѣнса kondъче de патрș săte de опѣ маѣ вине декит апа distilatъ.

Aceste pesăltate sînt întepesante пентрș телеграфіеа електрикъ; спре есемплъ аратъ, къ о гѣрлъ mare de 1 метрș de аdăncиме ши 100 metre de лърѣиме, адѣкъ de о sătș de милиоане de милиметре пѣтрпате de секѣде, нș este пентрș електрицитате зп аша de вѣн kondъктор ка зп сѣр de аратъ авѣнд нș маѣ 1 милиметрș de діаметрș. Dar солъл, ши маѣ къ seamă солъл змед, este зп kondъктор маѣ вѣн декит апа кѣар; прѣн зрпаре, нș тревзе а се мѣра чѣне-ва къ ѣнтре Paris ши Rouen кърантъл се слъбсѣе мълт маѣ пѣдѣн трекѣнд ѣн сол декит трекѣнд прѣнтр'зп сѣр de аратъ de 5 saș 6 милиметре de діаметрș, sășpendat ne notintee isolante. Пентрș ачееа се ѣнтребъзѣнѣазъ къ фолос комъ-никаѣіеа прѣн сол.

§ 7. TELEGRAFIE ELĖKTRIKĖ.

136. Intensitatea кърантълъзі ѣнтр'о linie телеграфѣкъ. Телеграфіеа електрикъ ресолвъ ачеастъ провлетъ: А фаче semne каре сѣ се зрпезе знъл дѣпъ алтъл ка репезитатеа ворвеѣ, ши каре сѣ се transmitъ ка репезитатеа гѣндълзі пѣнъ ла челе маѣ марѣ distanțe. Сѣ есплѣкъм ѣн пѣдѣне кѣвѣнте мѣжлоачеле че prodък зп ресăltat аша de мѣраре.

Електрицитатеа се пропаръ ка репезитатеа фѣлдерълзі; ам зѣс алтъ datъ: фѣлдеръл este asemenea зп кърант елек-

трик, ши poate este кърантъл чел че се пропагъ къ чеа маї пѣгипъ bitesъ.

Ън чиркѣит fiind dat, съ се адѣкъ а трече принтр'инсѣл кърантъл пилеї, а'л интеръне kind трече, саѣ а'л фаче съ треакъ in sens invers, sint нище операції каре нѣ чер ниї мѣлт timp ниї мѣлтъ силъ: este destѣл in efekt а пѣне деѣетѣл пе нище тѣшѣрї asemenea къ але хнѣї instrument de mѣsikъ кїт се ва пѣтеа де пенедѣ.

Аша дар семпеле пот а се transmite ка bitesa фѣлѣ-рѣлѣї, ши а се хрѣта хпеле дѣпе алтеле къ тоатъ bitesa миш-кѣрї деѣетелор.

Аша, este нѣмаї о грѣстате: ачеастъ грѣстате este а distanѣей. Се ресолвъ нѣмаї декїт prin леѣеа че ам нѣс маї сѣс, адекъ: къ intensitatea кърантълѣї este in раѣїне inversъ де лѣнѣїмеа редѣсъ а чиркѣитѣлѣї ши in раѣїне директъ де секѣїеа са.

Съ лѣѣм хн есемплѣ: да 100 лере де distanѣъ, кърантъл poate проѣѣче efekte simѣїбиле?

Pentрѣ мерѣере ши ѣнтоарчере, чиркѣитѣл ва абеа 200 лере саѣ 800,000 metre. Дака се компѣне къ хн fir де арѣмъ де 1 milimetrѣ де diametrѣ, ши се адѣѣе а трече принтр'инсѣл кърантъл пилеї де зече елементе (134), а къ-рѣїа resistanѣъ este 130 metre, intensitatea са, да 100 лере прекѣм in tot кърѣлѣ съѣ, ва fi in раѣїне inversъ де лѣнѣїмї; prin хрѣтаре $130/800,130$, саѣ апроапе $1/6000$ din intensitatea пилеї кїар, intensitate преа де аѣїѣнс спре а клеїна хн ак нѣс преа апроапе де fir: дар poate fi ѣнсѣїтї prin миѣлочїреа хнѣї мѣлтиплїкатор де 100 потокоале; ши дака се адѣѣе а трече кърантъл in електро-мѣгнетї кѣм се каде, се вор ведеа нѣмаї декїт атрѣгїнд арѣмѣрїле лор саѣ лѣ-сїндѣле а къдеа, дѣпъ кѣм кърантъл ва трече саѣ нѣ ва трече: де аѣї вїн ефектеле мекѣнїче челе маї ренеїї, де каре с'ар пѣтеа чїне-ва фолосї спре а варїа ши ѣмѣлѣї семпеле.

Аша дар проблема este ресолватъ in принѣїл: нѣ маї рѣтїне декїт а esamina амѣрѣнтѣрїле аплїкаѣїлор.

137. Ёнтокмїтѣра конѣкѣторїлор. Фїрѣл че формъ чиркѣитѣл треѣсе а fi isolat in тоатъ ѣтїндепеа са: къѣї дака доѣ порѣїї але фїрѣлѣї с'ар аїнѣе ѣнѣре дїнселе,

чиркзитъл с'ар ѝнкиде ѝн пѣнтъл де контакт, ши, ѝн тот че есте дѝнколо, нѣ ар маѝ фи декѝт зѝн кѣрант де риват фоарте де тот моале. Дака фиреле, фъръ а се атинде с'ар комѣника ѝнтре дѝнсееле електричеше, саѣ прѝнтр'ѣн фир преа сѣспѝре де метал, саѣ прѝнтр'о зрмъ де апъ опѝ де змидitate, ачеастъ комѣникаѝе дѝнд тречере знеѝ пърѣдѝ маѝ мѣлт саѣ маѝ пѣдѝн mare а кѣрантѣлѝ, рестѣл чиркзитѣлѝ н'ар маѝ прѝмѝ декѝт порѣца че тревѣе а ѝ се кѣвени прѝн леѝиле кѣранѝлор де ривадѝ. Ын сфѝршѝт, дака фиреле, ѝн лок де а комѣника ѝнтре дѝнсееле д'а-дрептъл, ар комѣника зпѣл ши алтъл кѣ солѣл, кѝар прѝн пѣнтърѝ преа депъртate, ар ресѣлта дѝн ачестea ѝнкъ о слъбѝре кѣ атѝта маѝ mare кѣ кѝт солѣл есте маѝ вѣн кондѣктор.

Тревѣе дар а isoла фиреле кѣ ѝнгрѝжѝре; ла ачeasta а-ѝѣнѣе чѝне-ва ѝн доъ кѝнѣрѝ. Ын Франца, ѝн Англетера, ѝн Статърѝле-Ѣните, фиреле сѝнт сѣспендате ѝн аер не парѝ де врадъ вѣтѣдѝ ѝн сол, ши депъртаѣѝ апроане де 50 metre; пѝесе де стѝклъ, де порчеланъ, де gutta-percha, авѝнд forme deosebite, ѝнпедѝкъ контактъл фирѣлѝ кѣ парѣл, ши ѝн ачелаш тимп пѝесееле ачестea сѝнт ашезate аша ка сѣ ѝе ферѝте де змидitate ѝн пѣнтърѝле знде сѣспраноартъ фирѣл.

Ын Прѣсия, фиреле сѝнт аскѣнсе сѣс сол, ла кѝтева де-ѝимetre де адинчѝме; дар аша есте маѝ аневое а фаче isolementъл; нѣ с'а пѣтѣт фаче ачeasta декѝт ѝмвръкѝнд фирѣл, ѝн тоатъ лѣнѣѝмеа са, де зѝ ѝнвѣлѝш gros де gutta-percha.

Ынтр'ѣн мод саѣ ѝн чел-л-алт, есте де тревѣѝнѣъ а да фирѣлѝ о ресѝстанѣъ механикъ ѝндестѣлъ спре а ѝнтѝмпѝна рѣперѝле ѝнтѝмплѣтоаре. Кѝнд се ѝнтревѣѝнѣеазъ арамъ рo-ше, ѝ се дѣ апроане 4 милѝметре де диаметрѣ, пентрѣ кѣ ачeастъ materie есте скѣмпѣ; кѝнд се ѝнтревѣѝнѣеазъ ферѣл, ѝ се дѣ апроане 5 саѣ 6 милѝметре. Ын чел д'ѝнтѝѣс кас, секѣѝеа арѣмѝ есте де шаѝ-спре-зече опѝ маѝ mare декѝт а фирѣлѝ де 1 милѝметрѣ; прѝн зрmare, ѝнтensitatea кѣрантѣлѝ есте ѝнсеш де шаѝ-спре-зече опѝ маѝ mare, ши деѝѝне апроане $\frac{1}{400}$ ѝн лок де $\frac{1}{6000}$. Ын ал доѝлеа кас, секѣѝеа ферѣлѝ есте де треѝ-зечѝ ши шase де опѝ маѝ mare декѝт а фирѣлѝ де арамъ де 1 милѝметрѣ; дар кондѣктѝвѝлитatea са фиѝнд маѝ кам де шase опѝ маѝ мѝкъ, ѝнтensita-

tea este numai de uase ori mai mare; аша дар devine $\frac{1}{1000}$ din a kрантълѣ пилѣ.

Kind боеще чинева а се folosi de kondжktivitatea solълѣ, atънчѣ тревъе ла fie-kape stajie а съпа зп пѣдъ in kape се fie апъ мѣлтъ; atънчѣ, in esemplъл nostrъ, фрѣл нъ аре маѣ мѣлт де 100 лере in лънѣиме. Ла stajiea че тримите депешеа, комъникъ къ зпѣл din полърѣме пилѣ, fie полъл positiv; ариъгъндъ ла а доа stajie, трече prin апаратеде хотърпите а есекъта семпеле, ши де аколо мерѣе а се атънда in апа din пѣдъ, къ kape се пѣне а комъника printр'о плакъ латъ де метал; пѣдъл stajieѣ intъlia комъникъ in ачелаш кип къ чел-л-алт пол ал пилѣ, kape este аичѣ полъл negativ; ши ацеле челор доъ пѣдърѣ, лerate електричешче, fie prin тримвеле де апъ сътераниѣ, fie prin рѣрѣ ши мърѣ, fie prin пърдѣле solide ши kondжктоаре але солълѣ, комплектъ чиркъитъл, прекъм ар fi printр'ън ал долеа fir, ingronat саѣ съспендат не потинтее. Atita нъмаѣ къ, in челе маѣ мѣлте касърѣ, солъл este зп kondжктор мѣлт маѣ вън декит фирѣл, in ast-fel де кип къ крантъл че трече prin fir ши prin сол аре о intensitate маѣ in doйтъ декит крантъл че трече prin челе доъ fire.

138. Телеграф къ кадран. Фигурѣ 244 ши 245 репрезентъ stajiea че тримите депешеа ши ачеша че о примешче. Съ есплѣкъм d'о-кам-датъ апаратъл че примешче депешеа: ачеш апарат este зп кадран че аре 24 divisiuni egale, 23 pentръ литерѣ алфаветълѣ ши а 24^a pentръ семпѣл финал; о роатъ къ 12 динѣ инковъеадѣ окълт центрѣл съѣ; ачешъ роатъ мерѣе prin сърѣтъръ де о жъмътате де динте, ши ла fie-kape сърѣтъръ акъл пѣс не акъл съѣ трече дела о литеръ ла чеа зртътоаре. Ачешъ мишкаре съдъитъ де роатѣ се оперъ prin мерѣереа де коло пѣнъ коло а фърчеѣ а, ал кърѣа fie-kape корп аре ките зп кѣѣ b, c; kind фърка се ковоаръ, кѣѣл b се desprinде, ши c се prinде; ловешче кърѣе мижлок планъл чел инклинат ал динтелѣ, ши face ast-fel де мерѣе роата; c се desprinде ши ел, b ловешче in мижлок динтеле че се presentъ, ши'ѣ face съ треакъ ши чеша-л-алтъ жъмътате.

Фърка а ia мишкареа чеа репедѣ де коло пѣнъ коло in

кінця зрмътор: кѣмпъна adc де каре face parte este mo-

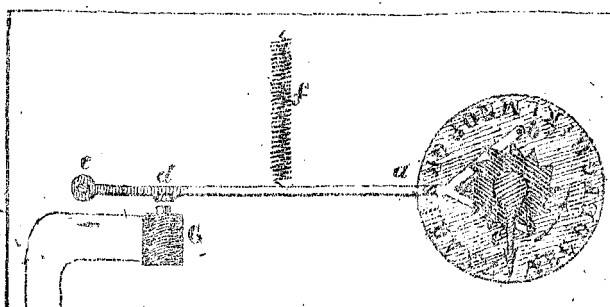


Fig. 244.

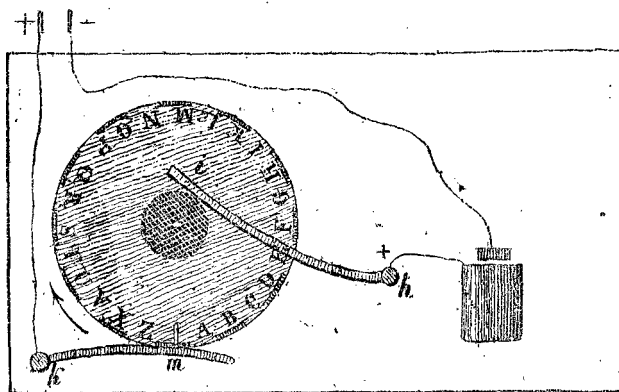


Fig. 245.

вѣль импрецѣрѣя пѣнтѣлѣ е; dar este sѣпъсъ ла доъ фор-
 це опъсе, форма перманентъ а ресортѣлѣ f каре о траде in
 sѣs, шѣ форма периодикъ а електро-магнетѣлѣ G, каре вѣ-
 не де о траде in jos. Кѣнд кѣрѣнтѣлѣ трече, атѣлчѣ електро-
 магнетѣлѣ devine magnet, лѣкреазъ асѣпра порцѣел d каре
 este de ser тоале, о атраде, шѣ сѣрка се ковоаръ; кѣнд кѣ-

rantъл ѝнчетеазъ, атънчї електро-магнетъл перде форда са, ресортъл предомїнъ, траце къ sine кѣмпъна, шї фърка се съе.

Аѣѣнче дар а да шї а скоате кѣрнтъл, адїкъ а ѝнкїде шї а рѣне чїркѣйтъл пїлеї, супе а фаче съ треакъ акъл дела хп пѣнт ла алъл. Потокълъ ѝнтерг ал кадранълѣї поате съ се факъ ѝн 5 саѣ 6''; дар фїнд къ требхе а опрї акъл ѝн тїмп де $\frac{1}{2}$ де секъндъ апроане ѝн дрептъл лїтереї че воеще чїне-ва а сїгнала, нѣ се фак маї мѣл, хнъл песте алъл, дерїт треї семне пе секъндъ.

Съ венїм акъм ла стаѣїа ѝнтїа (fig. 245): се поате да къ сокотеала маї ѝнаїnte деспне операѣїїе че се съ-вїршешк ачї; аколо чїркѣйтъл есте ѝнкїс саѣ рѣнт; аколо стаѣїонаръл дїктъ депеша, каре се скрїе кїар ѝн ачееаш клїпъ прїн кѣмпъна електро-магнетълѣї, саѣ маї вїне съ зїчем прїн акъл че пѣне ѝн шїшкаре асѣпра кадранълѣї. Ар пѣтеа зїче чїне-ва къ ачест ак есте кондеїл каре скрїе; деѣетъл че'л мїшкъ есте репрезентат прїн кѣмпънъ, мїна прїн електро-магнет, брацъл прїн чїркѣйтъл де 100 лере де лѣнг, шї воїнѣа прїн тречереа чеа ѝнтермїтентъ а кѣрнтълѣї. Ын ефект, стаѣїонаръл аре апроане де дїнсъл о пїл каре есте аїчї репрезентатъ прїнтр'хн сїнгър элемент, шї о роатъ хнде се афл ѝн ачелаш ордїн тоате семнеле кадранълѣї стаѣїеї а доа; ачeastъ роатъ есте де метал, дар чїрконференѣа -са есте дївїсатъ ѝн доъ-зечї шї патрѣ пѣрѣї алтернатївементе де метал шї де ос де фїлдеш, адїкъ кондѣктоаре шї нѣ кондѣктоаре. Дої ресорѣї о атїнг, хнъл хї кѣтре чентрѣ, чел-л-алт км ла чїрконференѣу. Кїнд ачеста есте асѣпра осълѣї де фїлдеш, атънчї кѣрнтъл нѣ трече; кїнд есте асѣпра металълѣї, кѣрнтъл трече; вїне дїн чентрѣ ла чїрконференѣу, се пропaгъ ѝн ресортъл км, де аколо ѝн фїръл че мерѣе ла чееа-л-алтъ стаѣїе, хнде ѝшї продѣче ефектъл съѣ, шї ревїне ла полъл негатїв ал пїлеї, орї прїн ал доїлеа фїр, орї прїн пѣмїнт. Ресортъл км поартъ хп репер, асѣпра кѣрѣїа се опреѣе о клїпъ ($\frac{1}{2}$ де секъндъ) лїтера че воеще чїне-ва а сїгнала. Аїчї, фїналъл есте ла репер; ла чееа-л-алтъ стаѣїе, акъл есте де акорд, шї арапъ асеменеа ла фїнал: ачест акорд ал челор доъ апарате есте ѝнгрїїїреа чеа неапѣратъ. Акъм стаѣїонаръл воїнд

a scrie Paris la ceea-l-altă stație, aduce pe P s'v reper, învîrtind roata; cîrăvîta se învide mi se p'ne, k'rant'la trece mi n' trece, k'nt'p'na elektro-magnet'la'i i'ni face vibrațiunile sale, ak'la kadran'la'i z'm'la mi se op'rese $\frac{1}{2}$ de sek'nd'z as'upra literi P: sem'na s'a f'k'kt. Stațion'ra kare trimite den'e'ma ad'uce ast-fel pe rînd s'v reper literile A, R, I, S, mi ak'la chem'la-alte stații rep'oduce toate a'este mi'k'p'ri. Ispr'vind z'cherea, ad'uce s'v reper sem'na final, mi ak'la i'l rep'e'te.

S'v d'um ak'um o idee despre aparat'la ce tîp'reșce de-p'eșea primind'o. Roata k'z dinți înkov'iați (fig. 244) este at'nci orizontal; în lok de zn ak, poart' do'z-zeci mi pat'ra, avînd fie-kare la k'p'v'it'la lor o liter' în relief as'upra feței lor s'p'rioare; este zn fel de kadran ce se învîrteșce. Litera signalat' se op'reșce $\frac{1}{2}$ sek'nd'z s'v't zn reper; akolo, la o j'm'tate de milimetr' d'as'upra de dînsa, se întoarce zn cîlindr' dat k'z чернеал' d'z'ind k'z sine o panglic' de xîrtie; litera, ou'ind'se, face de trece k'rant'la într'zn elektro-magnet mare, al k'p'v'ia kontakt atras tot d'odat' vine de d'z o lov'it'ra de ciocan s'v liter'z; at'nci litera loveșce înse'n xîrtiea, kare se tîp'reșce as'upra s'k'la'i; pe z'm't ak'la kare poart' litera se p'ne iar la lok prin elasticitatea sa, mi z'm'eaz' mi'k'p'rea sa, spre a da lok'la alt'z ak ce vine la rînd'la s'v't se p'ne a se tîp'ri.

A trez'it s'v черк'um n'ma'i a face s'v se p'cheap' prin'p'la telegrafiei eloktr'ice; ne pare p'z' k'z n' p'stem întra ai'ci în ma'i întinse am'tr'nt'ri spre a es'lika in'p'eioasele mekani'z'm'z'ri ale autor difer'it' telegraf'i, k'z tot'la am'nt'relea penezi dek'it telegraf'la k'z kadran, pent'ra k'z sint zn'i ce hot esek'ta sa'z k'iar scrie p'nz la z'ce, lov'-spre-z'ce sa'z c'nci-spre-z'ce semne pe sek'nd'z.

§ 8. FENOMENE DE INDUKTIUNE.

139. Zn magnet într'p'it' k'ran'ci într'zn koru kond'ktor k'nd i'ni s'k'imb'z pozi'iea k'z're d'ns'la. Zn fir l'ng akoperit este înf'ș'rat pe zn

mosor (fig. 246); къпѣтиеле sale комѣникъ къ зн мѣлтипликатор преа депъртат, але кърѣиа аче sint în репаос. Се апроие îste de mosor зн вароіѣ magnetat, ши мѣлтипликаторѣа спѣне presenѣiea знѣи кърант; дар а знѣи кърант треќѣтор каре înceteазъ îndатъ че magnetѣа este în лок. Дѣпъ kit-ва timp, акѣа мѣлтипликаторѣаѣи лѣînds'ши îар posiѣiea sa, се petраѣе magnetѣа спре а'л депъртата de mosor; нѣмаî dekit акѣа спѣне зн кърант ноѣ контраріѣ ла чел d'întîiѣ, ши треќѣтор ка ши dînsѣа.

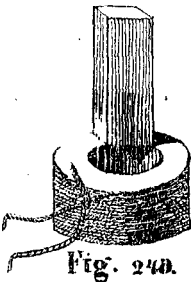


Fig. 240.

Пѣнînd în локѣа вароіѣаѣи nîskaî корпî нѣ magnetаѣî; акѣа стѣ немобîл: аша дар magnetîsmѣа ѣароіѣаѣи este каре аре proprietatea de а esѣita къранѣî în fîрѣа mosорѣаѣи, ши kînd се апроие de dînsѣа, ши kînd се депъртеазъ. Stădiînd dîрекѣiea ачестор къранѣî, се konstатъ ачест pesѣлат remаркабîл: къ полѣа че се апроие fаѣе а се наще зн кърант dîрîrat în sens контраріѣ' de ал сѣѣ; къ полѣа че се депъртеазъ fаѣе а се наще зн кърант dîрîrat ка ал сѣѣ. Îши poate ѣîne-ва адѣѣе аmînte къ къранѣа полѣаѣи бореал терѣе ка ачеле знѣи оролоѣîѣ (127).

Ачѣѣî къранѣî треќѣторî prodѣшî prin апарîѣîzneа ши dîsparîѣîzneа magnetѣаѣи, дар нѣ prin presenѣiea sa, се kîamѣмъ къранѣî de îndѣкѣîzne. Magnetѣа este корпѣа îndѣктор, fîрѣа mosорѣаѣи este корпѣа îndѣс.

Ачест faktîsm este ѣенерал; prodѣкѣieа ши încetареа знѣи кърант прîѣînzеск ачелаш ефект îndѣктор ка апарîѣîzneа ши dîsparîѣîzneа magnetѣаѣи кѣтре корпѣа îndѣс.

Челе d'întîiѣ fenomene de îndѣкѣîzne s'аѣ desкоперît în анѣа 1831 prin D. Faraday.

Къранѣî de îndѣкѣîzne лѣкреазъ ши еî аѣѣра kondѣкторîлор спре а prodѣѣе ефекте аналоѣе, адекъ нîѣѣе къранѣî îдѣшî de ал доілеа ordîн; не ѣрмъ ачестîа даѣ къранѣî de ал треілеа ordîн, etc.

140. Машипъ електро-magnetîкъ. Аша дар къранѣî de îndѣкѣîzne îаѣ дела оріѣîна лор ачест îndoît карактер, де а fi треќѣторî ши алтернатîвî. Кѣ toate ачестеа

este ca pînă a le da toate aparţele şi chiar toată energia curenţilor continui; ca şi aceştia pot da scintile, a toni metalice, a esenţa acţiunii chimice şi a da comenzi. Aceste efecte se realizează în maşina magnetului electric, fig. 247. A este un magnet permanent în formă de potcoavă de

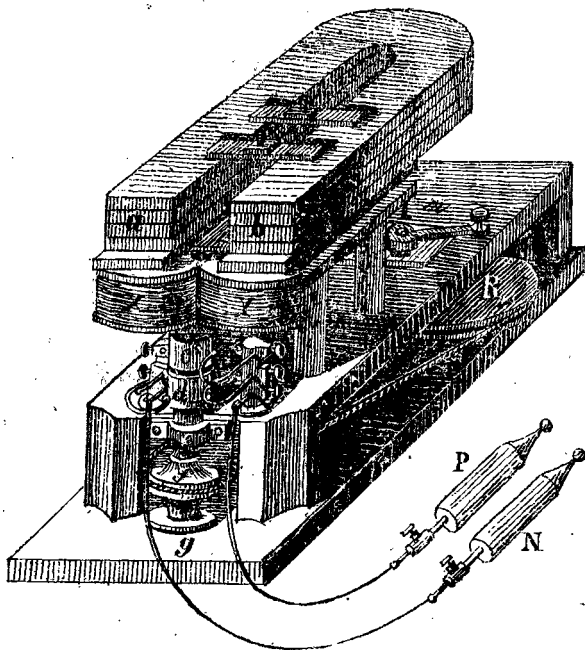


Fig. 247.

caz azînd polarizate sale în a şi b; X şi Y sînt cele două braţe ale unui electro-magnet acoperite de acelaşi fir, acest fir fiind depus în astfel de mod, ca treacă printre înălţurile curenţilor, ar avea un pol aztral şi un pol boreal în vîrfurile braţelor X şi Y. Cele două extremităţi ale acestui fir sînt, una la vîrfurile c, şi cealaltă la vîrfurile d, aceste două piese fiind izolate, şi nu se pot aks vertical

de оцел че стъ не пичюрѣа съѣ inferior g, ши каре есте ре-
 цинст printp'o сгардъ е. Ачест акс поартъ със електро-
 магнетѣа X, Y, ши'л ѣа ѣн мѣшкареа чеа репедѣ де potaje
 че примещѣ приу скрипителе f, приу мѣжлочиреа знеї коар-
 де n ши а роатеї чеї маї R че се ѣвѣртеще кѣ манѣвѣла
 m. Челе доѣ серѣрї але електро-магнетѣаї аѣ флѣидї лор
 магнетїчї дескомпѣши ѣн моментѣа kind трек със полѣрїле
 магнетѣаї чѣлї фїкс; ачещї флѣидї, ѣн клїпа дескомпозициї
 лор, лѣкреазъ ѣн знїре кѣ кїар полѣл супе а ссерчїта ѣн-
 дѣкцизнеа лор азѣпра фїрѣлї мосоарѣлї, каре се афлъ аст-
 фел петрект printp'ѣн кѣрант енерѣїк. Дѣпъ тречере, ак-
 цїеа полѣлї се мїкшоарѣзъ, флѣидї магнетїчї се рекомпѣн;
 есте о акцие каре се сфїршещѣ ши каре дъ зн кѣрант ѣн-
 верс, кѣрант каре се ѣнтрѣещѣ де акциеа нъскїндъ а по-
 лѣлї контрарїѣ, каре аст-фел есте кїар коѣкордантъ; че
 зртъ, дѣпъ тречереа съѣт ачест пол, кѣрантѣа се пестоар-
 пъ де поѣ. Аша ѣн тїму де о жѣмѣтате де револѣцизне
 челе доѣ мосоарѣ ѣаѣ зн кѣрант, ши ѣн тїмѣа чѣлї-л алѣ
 зн кѣрант ѣнверс; приу зртаре челе доѣ вїроле с ши d, че
 формъ естремїтѣїле фїрѣлї, сїнт тот д'азна де семне кон-
 трарїї; дар дака с, супе есемпѣл, есте полѣл positїв ѣн
 ѣнтіїа жѣмѣтате де револѣцизне, де вїне пол негатїв ѣн а
 доа. Де ачѣеа трѣвѣе але да о формъ есцентрїкъ ши а нѣ
 ле атинѣ декїт ѣн тїмѣа знеї жѣмѣтѣї де револѣцизне,
 kind воещѣ чїне-ва зн кѣрант де о дїрекцие перманентъ.

Ачесте машинѣ аѣ о маѣе пѣтере, маї кѣ scamъ супе
 а да комодїзнї. Чїлїндри металїчї P, N, слѣжеск супе а-
 чеастъ трѣавъ. Се ѣаѣ ѣн мїїнї, мїїнеле фїнд здате супе
 а фаче съ трѣакъ комодїзнеа приу вращѣе; се ѣаѣ кѣ мїїне-
 ле isolate, супе а фаче съ трѣакъ комодїзнеа приу ѣвѣр-
 ле корпѣлї кѣрпїнсе ѣнтрѣ челе доѣ сферїле терминале.

§ 9. ЕЛЕКТРО-ХИМІЕ.

141. Деѣе а лѣї Faraday азѣпра екѣївален-
 цїлор електро-хїмїчї. Ам вѣзѣт алтъ датъ (117) кѣ
 маї тѣлѣе волтаметре ашезате знѣл дѣпъ алтѣа ши петре-
 кѣте приу ачелаш кѣрант дѣгаѣе о кѣантїтате егалъ де газ

în ачелаш timp. D. Faraday a konstatat prin нѣмероаше есперименте кѣ дака се іа зп voltmetrѣ кѣprinзінд апѣ ачидѣлатѣ кѣ $\frac{1}{10}$ саѣ $\frac{1}{20}$ дін волѣтѣл стѣѣ de acidũ sulfurĩ, шї се ашеазѣ зпа дѣпѣ алта deosebite disolvãĩĩ, chlorurĩ, iodurĩ, сѣрѣрї, etc., вн каре акциеа deskompozãĩĩтоаре а кѣрãнтѣлї се дѣче нѣмаї асѣпра корпѣлї disolvãĩĩ; strĩnãĩnd-se, спре есемплѣ, металѣл денѣс асѣпра електродѣлї negatĩv, се алѣ tot d'ãзна кѣ grexãtea sã este кѣтре grexãtea hydrogenulũ prodãs вн voltmetrѣ, прекѣм еквивалентѣл химик ал металѣлї este кѣтре еквивалентѣл химик ал hydrogenulũ. Ачеаа este ачеа леде fũndamentalѣ а deskompozãĩĩлор електро-химиче каре се кїамѣ леде а лѣї Faraday.

Решѣлѣ дін ачеаа кѣ ачелаш кѣрãнт че ам рѣкѣноскѣт а сї капавїл де ачелаш ефект електро-magnetik, este капавїл іарѣш де ачелаш ефект електро-химик.

142. Теорїе а deskompozãĩĩлор химиче. Oxigenul шї hydrogenul, лїверї шї вн stare natѣралѣ, deгаде електрїцитате вн momentѣл комбинациеї лор; oxigenul deгаде невариãбилементе електрїцитате positĩv, шї hydrogenul електрїцитате negatĩv. (Електрїцитате, § 5.) Кїнд апа се deskompozãĩĩ, кїнд челе доѣ элементе але са-ле се despãrt, алнчї oxigenul мерѣ невариãбилементе ла полѣл positĩv, шї hydrogenul ла полѣл negatĩv; аша дар аѣ требѣнѣгѣ, спре а рѣдевени лїверї, де а'шї лѣа іарѣш електрїцитѣдїле че перѣдѣсе комбинãндѣ-се. Ачесте кѣантитѣдї сїат константе, pentрѣ кѣ toate voltmetreле ачелѣїаш чїркїт даѣ ачееаш кѣантитате де газ; сїнт константе кїар шї вн чїркїдї дїферїдї але кѣрора intensitѣдї сїнт преа deosebite, прекѣм а арѣтат ачеаа D. Pouillet. (Eléments de physique, 5e édition, паїна 718). Решѣлѣ дін ачестеа кѣ кѣантитѣдїле де електрїцитате deгадеате вн комбинацие сїнт іарѣш tot d'ãзна ачелеашї, шї кѣ este кѣ пѣтїнѣгѣ а лї се determina валоареа.

Се зїче кѣ oxigenul este електро-negatĩv, pentрѣ кѣ мерѣ а се deгадеа ла полѣл positĩv; шї hydrogenul este електро-positĩv, pentрѣ кѣ мерѣ а се deгадеа ла локѣл negatĩv.

Aşa dar, корпі електро-негативі сінт ачеиа че аџ дераџеат електриџитате позитивъ ин моментџа комбинаџией лор, саџ, ачеиа че есте тот зна, ачей корпі каре аџ тревџинџъ детелектриџитате позитивъ спре а редевени ливері ин моментџа kind се деспарі химичеџе де компџсџа де каре се џин.

Резултџ инкџ дин леџеа лџі Faraday, кџ тоџі екџиваленџи аџ тревџинџъ де ачеваш кџантитате де флџид спре а девени ливері, ши дераџе прин џрмаре ачеваш кџантитате де флџид ин моментџа kind се комбинџ. Ачевастџ кџантитате се poate лџа дрент џнитате.

Сџ не инкџнџим акџм кџ ар фи тот д'одатџ дескомпозиџие ши рекомпозиџие; спре есемплџ, сџ не инкџнџим кџ, ин лок де а фаче полџа позитив ал волтаметрџа лџі кџ platinџ, се фаче кџ о плакџъ де zincџ амалгаматџ: се џие кџ о аст-фел де плакџъ нџ се атакџ прин ана аџидџлатџ кџ acidul sulfuricџ. Атџнџі oxygenul инџетеазџ де а се дераџеа, формџ ла полџа позитив oxidџ de zincџ че се комбинџ пе лок кџ acidul sulfuricџ d'impreџіџр. Аша дар есте аџи дескомпозиџие а апей ши oxidatiune а zincului.

Ин аџест феномен комплекс, миџкареа електриџитџиї poate сџ се инџелеаџ ин кџнџа џрмџтор: екџивалентџа де hydrogenџ са дераџе ла полџа негатив, ши, пентрџ еџеаџта, іа д'аџи саџ неџтрализџ аџи џнитатеа де флџид негатив де каре аре тревџинџъ. Екџивалентџа де oxygenџ, електрисат кџм тревџе а фи ин комбинаџиеа са кџ екџивалентџа де zincџ, іши пџстрџеазџ стареа са; дар екџивалентџа де zincџ дераџе, oxidindџ-se, о џнитате де флџид негатив че неџтрализџ, аџџпра аџестџі пол, џнитатеа де флџид позитив. Аша дар екџивалентџа де zincџ s'a пџс ин локџа екџивалентџа лџі де oxygenџ спре а неџтраліса, ла полџа позитив, џнитатеа де флџид че аџест пол ар фи тревџит сџ неџтралісе спре а се дераџеа.

Tot asemenea ар фи дака полџа негатив ар фи, спре есемплџ, компџс де џн oxidџ de cuprumџ че hydrogenul ар редџе.

Атџнџі екџивалентџа де cuprumџ revivificat este каре s'ар пџне ин локџа екџивалентџа лџі де hydrogenџ спре а неџтраліса, аџџпра аџестџі пол, џнитатеа де флџид негатив.

14 3. Теоріе а пилџі. Ін ана аџидџлатџ кџ $\frac{1}{10}$ саџ

$\frac{1}{2}$ de acidul sulfuric, se pune în presenție (fig. 248) o lamă

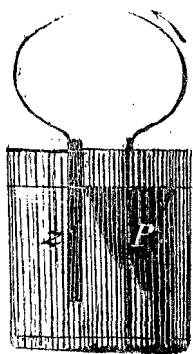


Fig. 248.

de platină și o lamă de zinc. Amalgamată Z; amândouă poartă și fir de cuprumă mai mult să și înclinăm spre a compune și circuit conductor. Când circuitul nu este închis, nu este nici o acțiune chimică; în clipa când firele se ating, se vede asupra platinului și dezașment mai mult să și mai puțin repede de gaz hidrogen; pe urmă, încetează să și încetează iarși, dacă se desface să și închide circuitul.

Așa dar apa este descompusă; hidrogenul se dezașment, dar oxigenul se combină cu zincul spre a forma oxidul de zinc care se combină pe loc cu acidul sulfuric.

În același timp circuitul este neîntrerupt și constant, aceasta se demonstrează făcându-l să treacă asupra unei bobine de sinus și asupra unei bobine de tangentă.

Iată dar două fenomene simultane: acțiune chimică și producție de curent.

Aceste două fenomene mai sunt încă legate între dinsele într'un caz remarcabil: schimbându-se viteza de dezașment de hidrogen se accelerează și viteza de micșorează, și se domolește ca și când viteza se adaugă. Făcându-se experiența aceasta într'un caz exact, strângând hidrogenul dezașment prin circuit diferiți, și observând timpul ce este necesar spre a-l dobândi voltagi egale, spre exemplu două centimetri căbe, se află că producția timpului, prin intensitatea curentului ce are bobina, este tot d'asna același.

Așa, în definitiv, fie dezașmentul încet să și repede, același efect chimic corespunde tot d'asna la același dezvoltare de electricitate.

Nu se poate căine-ba îndoii, după aceasta, că curentul său nu fie produs prin încă acțiunile chimice.

Dar care este aici acțiunea ce dă naștere curenților? Este descompunerea apei sau oxidarea zincului?

Ръспънсъл ла ачеастъ întrebare se află în teoria descompunșiiilor chimice, pe care o deterym aci mai sss. Aceste doș fenomene nș trebъesk a fi konsiderate desпърцит: electriceitatea curenților nș este sșma kвантитъциilor de electricitate prodъse prin descompunșiea apei și, prin oxidarea zincului, dar este pesșlanta lor. Șn еквивалент de апъ че s'ар descompъne singър, amîndoș elementele sale devenînd libere, ar da întokmaї electricitatea ce se manifestъ; tot asemenea ar fi de șn еквивалент de zincу че s'ар oxida къ oxigenу libер. Dar aici oxigenul ese dîntр'o комбинацие спре а интра интр'алта, starea sa electricъ persistъ; și nș este а konsidera dekît electricitъциеле elementelor че 'ші skîмъ kondiциеа, адикъ: еквивалентъ de hydrogenу че se degațe, și care treбъe а perde о знитате de flъid positiv; еквивалентъ de zincу че интръ în комбинацие, și care treбъe а perde о знитате de flъid negativ. Îndатъ че чиркитъл s'a înkis, афинитатеа химикъ se eserчитъ; flъidъл negativ перdșt de zincу, și flъidъл positiv перdșt de hydrogenу, se recomпъn din апроциере în апроциере în тоатъ întîndереа чиркитълш.

Aci este ачеea че асигнъ curenților direциеа sa, aci este ачеea че face ка лама de zincу și firъл че о атинџе sъ forme полъл negativ ал элементълш афаръ de ликвид, în vreme къ лама de platinу și firъл че о атинџе formъ полъл positiv.

Kînd se реzнеск маї мълте elemente (fig. 249) спре а комбинацие о пъл, ачелеашш fenomene se реprodъk și se

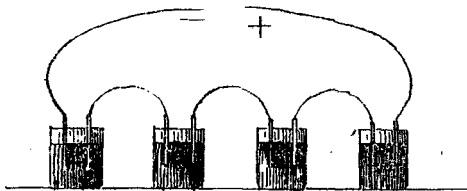


Fig. 249.

4205K

2 10 B

репетъ în fie-каре элемент, ши tensiunea devine împătri-
тъ, pentрѣ къ ефектеле индивидуале
але fie-кързіа элемент се съпер-
пш; fie-каре лѣкрѣнд дзпъ лецеа
са спре а да електрицитате чѣркѣтѣ-
лѣи ѣнтрѣ, ка кѣнд чеї-л-алдї ар
fi pasivї, ши-п'ар контрѣвзи декїт а
алѣндї чѣркѣтѣл де о кѣантитате ега-
лъ ла резистанца лор пропрїе.

Elementѣл де каре ворвѣрѣт
este elementѣл лѣи Smée. Дака ѣн
локѣл lameї de platinũ se съвстї-
тѣе о ламѣ де суррумї, ши дака
ѣн локѣл zinculũ amalgamatũ se
съвстїтѣе zincũ ordinarїѣ, ва авеа
чїне-ва пїлачеа веке а лѣи Volta,
каре а прїмїт атїеа forme diferїте.

Пїлеле че се преферѣ астѣзї,
дїн прїчина констандеї ефектелор
лор, сїнт пїлеле къ дої лїквїдї.
Вом лѣа дрѣнт есемплѣ пїла лѣи
Bunsen ши а лѣи Daniell; кїте-ва
кѣвїнте вор аѣзнѣе спре а фаче
сѣ дї се ѣнделеагѣ теорїеа.

Elementѣл лѣи Bunsen (fig.

250) este ачела че
не а слѣжїт; ком-
посїдїеа лѣи ам а-
аратат'о (115). Ак-
цїїле хїмїче сїнт ѣн-
тр'їнсѣл пѣцїнтел маї
комплїкате декїт ѣн
elementѣл лѣи Smée;
дар, ѣн чел дїн зр-
тѣл резлѣтат este tot
ачелаш лѣкрѣ. Ва-
сѣл чел порос аре

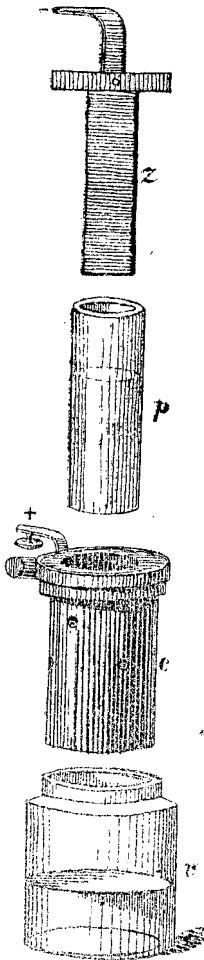


Fig. 250.

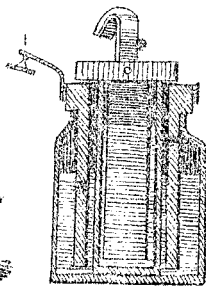


Fig. 251.

о слѣжѣвѣ ѣндоїтѣ: ѣнпедїкѣ аместекѣтѣра лїквїдїлор, дар

permite ca lichidul să se atingă pe loc fărî intermediari, amestecîndu-se numai în porii pămîntului ars. Kървz-nеле este un simplu conductor care poate fi în kontakt prea imediat cu lichidul. Апа се decomпoze, zincul се oxidъ, шi дъ sulfatul de zincu; hydrogenul ашзше din апропие в апропие ла кървzне: аколо, в лок де а се дерафеа, desoxidъ acidul azoticu dind наștere ла deosite produse. Аша, zincul este ползл negativ, кървz-неле ползл positiv.

Еквивалентул де hydrogenu дерафzндзе саș нъ, ефектл este tot ачелаш в кит pentрз prodъkцzнеа електричzтзци: в ефект, дака втръ в комбинажне, тревзе саș ка сз се szьstitze ла un еквивалент че devine ливер, саș ка сз се комбине ку un corp ливер. В касл intiu, еквивалентл ла каре се szьstitze дъ кървzнелз електричzтatea positivъ че 'i ар fi dat insъшi дерафzндзе; в ала доilea cas, este еквивалентл ливер ку каре се комбинъ каре перде шi каре дъ кървzнелз ачeastъ zitate де fluxid positiv.

Еlementул лш Daniell (fig. 252) се компoze де басл porous precedent, ку zincul szь шi acidul sulfuric intins; dar се аfzндъ втр'о disoluцzне satрpatъ де sulfatul de cuprumu, кзпрinzъ insъшi в басл де cuprumu. Zincul епровъ ачелаш ефект, аша dar este пол negativ; hydrogenul sosit ла cuprumu, в presenчieа sulfatului de cuprumu, нъ се дерафе, ia локл cuprumului каре ia електричzmente пе а са; кчi, devenind ливер, дъ ползлз positiv fluxidul positiv че hydrogenul iar fi dat.



Fig. 252.

144. Галванопластикъ. Галванопластика este arta де а modela metaleлe, precipitîndуле din disoluцzнile лор prin mijlocуrea кзрантзлз електрик. Un esemplу ва face сз се вгделearъ ачeastъ defинiцzне. Se пъне о medalie азхрз zнеi плакзе де cuprumu, в аstfel де кп, ка сз fie в контакт зш metalик; се лinesк търцunиле ку чeаръ tonitъ, кiар плакза шi fluxid че поартъ се

акопере де чеаръ; нѣмаі сѣпрафаца медаііеі este диверъ ши петедъ. Се атірнъ асфел вертикалічеште інтр'о дисолвцііне сатсратъ де sulfatū de cuprumū (fig. 253); ін дрепт, ла о тіікъ дістанцъ, се пѣне ін пресенчіе о ламъ де cuprumū ка-

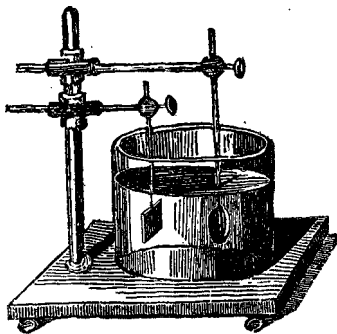


Fig. 253.

ре комѣнікъ къ полъл positiv ал знзі элемент саѣ ал знсі піле преа славе, ін тііп къ сірѣл медаііеі комѣнікъ къ полъл negativ. Дака кѣрантѣл este destѣл де слав, дѣпъ кіте ва зіде де акцііне медаііеа се ва акопері де о плакѣъ де преа фрѣмоș cuprumū, solid ши resistant. Деспѣрдіінд ачеастъ плакѣъ де медаііеа че акопере, се афлъ інтр'інса о сѣп ѣтѣрѣ перфектъ; че репродѣче къ о fidelitate де мінѣне reliefѣл медаііеі ін челе маі тіічі амѣнѣнтѣрі.

Прін акціінеа кѣрантѣлѣ, sulfatul de cuprumū s'a deskomпѣș, cuprumul ла полъл negativ, ши acidul sulfuricū къ oxigenul ла полъл positiv; аколо, ачесте элементе s'aѣ комѣнат къ cuprumul полълѣ positiv, спре а реконстїтї атїта sulfatū de cuprumū кіт s'a deskomпѣș. Електродѣл positiv се кіамъ, pentрѣ ачест кѣвїнт, електродѣл negativ, pentрѣ къ се disolvѣ ін ефект, ши цїне disolvціінеа ін старе де сітѣрацііне etc.

Дака кѣрантѣл аре преа мѣлтъ енерціе, cuprumul dens devїне фрїнгѣтор; къ маі мѣлтъ енерціе інкъ, devїне пѣлверѣлент ши фрѣъ cohesїіне. Sїnt мѣлте пазе а се фаче спре аї да градѣл де форцъ ши де maleabilitate кѣвїнцііоасе, дѣпъ temperaturѣ, їntїндепеа медаііеі, etc.

Къ ачестъ сѣпѣтѣрѣ, este desne а репродѣче шп relief нѣ маі пѣдїн fidel де кіт кіар сѣпѣтѣра.

Се поате інкъ опера ін ачелаш кіп къ медаіііоане де гїнс, де пѣмїнт ars, &.; атѣнчі тревѣе ка сѣпрафаца а кѣріа формъ воеште чїнева а лѣа сѣ алѣъ о перфектѣ

conducibilitate; i se d'ă aचेastъ conducibilitate कъ प्लॅम्-
बाइनъ, कъ पॅल्बेरे де арџинт, etc.

În toate cazurile, este bine a пїрлї piesa mai în-
nainte de a o afânda în sulfatū, adică a o treче într'o
клипъ азъпра знеї флакърї pesinoase.

Astfel s'a făcut черкаре a se ескєта vas-relieft
marї sađ kiar fїzърї колосале, компъсе де пїесе май мѣл-
те; dar наре къ сурумул, în ачесте импреџїзърї, п'а
лѣат тоатъ компачїтатеа че'ї ке зъшъеште пѣстрареа са.

Kite odată s'a isătit a se репродъче преа вїне шї
тавлє гравате, прїнтр'o їndoїтъ операџїоне.

Kind metală депъс este în stratърї преа сьвџїрї,
атъчї нъ алтеръ formеле обїектълї: s'ađ пѣтѣт аконерї
плате, флорї, фъкте, animale kiar, шї май къ сеамъ
пѣзърї, де зп їнвълїш де сурумї destăл де сьвџїре спре
a пѣстра toate formеле, шї къ toate ачестеа destăл де
грос спре a компъне o адевратъ їнвълїтъръ.

Шї алте металє се депън ка сурумул; се поате
kiar, amestekїnd шї компънїnd кѣм се каде оаре-каре
disolăџїонї, сь се обџїнъ къ ачестеа, прїн ефектъл кѣран-
тълї, нїште алаџї преа взнї, прекъм бронзъл шї алама.

Dar sїnt нїште металє че се аррегъ рѣшъ săт їнфл-
їнда електрїчїтѣџї. Ачелеа нъ вор сь се їнкїеџе, чї stađ
tot d'ăзна сьв formъ де пѣлбєре їнкохерентъ sađ де lame
сьвџїрї kristaline жѣкстапъсе.

Азрїтѣра шї арџентѣра галванїче аđ лѣат o десвол-
таре преа mare: ачестеа sїnt астърї o артъ їндъстрїалъ.
Азрїтѣра се face în нїште кѣве марї знде s'a amestekat
їн оаре-каре пропорџїонї disolăџїонї де chlorurū де
aurū шї де cyanurū де potassiumū: foї де азр laminat,
atїrnate їн кѣвъ шї компънїкїnd къ полъл positїv ал пїелї.
formъ електродъл солъвїл; пїеселе де азрїт се кѣфъндъ
асемenea їн ває, шї компънїкъ къ полъл negatїv. Тоатъ
грєстатеа операџїоней shade їн препараџїонеа шї декапа-
џїл пїеселор, їн обїчъїнда де а регъла вїне форџа кѣ-

рентъла, însfiruit în спълътра, рикитъра ши зкътъра пие-селор азрите.

Арцентъра се face într'ачелаш кп, къ вѣ де су-мурѹ de argintŭ ши de potassiumŭ.

145. Inflъенчѣа стърѣ електриче азъпра афинитъдилор химиче. Ам възът (143) къ ана ачидлатъ нъ атакъ simplit zincul амалгамат; къ акцизнеа инчене kind електричѣа поате чиркъла, ши къ este къ атѣа маї вѣе къ кѣт чиркълацизнеа електрикъ поате съ се факъ маї лесне (fig. 254): астфел, вѣ ачест кас, чиркълацизнеа електрикъ este о кондицизне а акцизней химиче. Тревъе а деосевѣ аичѣ афинѣа кѣаръ де акцизнеа химикъ пропрѣ зѣсъ. Афинитъдѣе се есерчитъ фъръ индоѣалъ, дар се есерчитъ prin екзилѣръ; афинитъдѣе траг а стръмъта молекъдѣе ponderавѣе, дар нъ се стръмътъ; нъ ле пзн вѣ мишкаре, нъ продък рѣзлтатъ лор вѣ кѣт тѣа чиркълацизнеа електрикъ нъ поате а се съ-вѣрши.

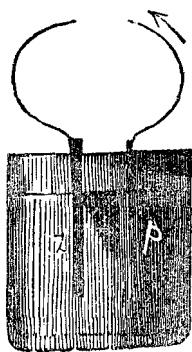


Fig. 254.

Дака, вѣа вѣе инкѣзтъра чиркъитъла, се ва къзѣа къ конденсаторъла старѣа електрикъ а фѣрълѣ де zincŭ ши а фѣрълѣ де platinŭ, се ва афла zincul вѣкъркат де електричѣа negativŭ, ши platinul вѣкъркат де електричѣа positivŭ. Къ ачѣастъ сѣпарацизне а лъидѣлор съ вѣе нъмаї рѣзлтатъла афинитъдѣе, есерчитѣндъсе prin екзилѣръ, фъръ ка нѣчѣ о комбинацизне съ се вѣ съвѣршит, саъ къ съ вѣе рѣзлтатъла афинитъдѣе зр-мате де о акцизне химикъ азъпра кѣтор-ва молекъдѣе че с'ар вѣ комбинат, ачѣаста импортъ пѣдин; къчѣ, вѣ адевър, tot d'азна ачѣст дѣн зрѣт кас се вѣтѣмплъ, пѣнтръ къ електричѣдѣе се рѣпродък къ кѣт се ши ѣаъ. Дѣн ачѣстѣа рѣзлтъ ачѣастъ консекъиндъ импортантъ, къ акцизнеа химикъ че се есерчитъ азъпра zincul се опрѣште вѣдатъ че с'а електрисат negativ да оарѣ-карѣ град. Аша, акцизнеа електрикъ есерчитъ азъпра акцизѣлор химиче о вѣ-

лѣжѣтъ мѣтѣ мѣлт сѣѣ маѣ пѣжѣн ѣнсемнатѣ, маѣ кѣ сеамѣ kind sѣnt ѣнчете шѣ prodѣsse prin afinitѣѣѣ слабе.

S'a fѣkѣt черкаре а се аплика ачест prinѣпѣ ла пѣс-траerea металелор ѣсѣале, каре се destrѣе penede ла аер, ѣн апѣ аератѣ, шѣ маѣ кѣ сеамѣ ѣн апа де море. Чѣа маѣ ѣnteresantѣ дѣн ачесте апликаѣиѣнѣ este ачѣеа че s'a черкат де кѣтре Davy спре а ѣмпѣedikа роадереа кѣптѣ-шелѣ металѣче а корѣѣѣлор. Спре а ѣinea ѣн stare negatѣѣѣ suprumul кѣптѣшелеѣ, Davy ѣмаѣnase а пѣне, ѣнаѣntea шѣ ѣndѣрѣѣл vastimentѣлор, niѣnte плакѣе late de fer saѣ de fontѣ: ачест метал, атакат prin апа де море мѣлт маѣ ѣzte de кѣт suprumul, апѣра suprumul комѣnѣkindѣ'ѣ електрѣѣitateа са чеа negatѣѣѣ. Ачесте метале forma ѣмпреѣнѣ ѣн element de пѣлѣ, лѣкрѣnd асѣпра апеѣ де море спре а о deskomпѣне, saѣ маѣales спре а deskomпѣне сѣрѣрѣле че ѣine ѣн disolѣѣѣne. ѣн време кѣ fontа ера роасѣ prin oxigenѣ saѣ prin clorѣ, este адеѣѣрат кѣ suprumul кѣптѣшѣtreѣ ера ferit; dar ера ferit преа мѣлт saѣ преа пѣжѣн: ѣн касѣл ѣntѣѣѣ, suprumul се аконоереа де vase алкаline де каре се акѣда пѣмаѣ де кѣт ерѣѣрѣ шѣ скоѣѣ че stѣnѣinea преа мѣлт mersѣл корѣѣѣѣ; ѣн ал доѣлеа kas, suprumul нѣ ера destѣл де negatѣѣѣ спре а ѣмпѣedikа роадереа. Ар трѣѣѣ а potрѣѣѣ ѣн fel de stare де екѣѣлѣѣрѣ, преа анеѣое а реалѣса ѣн практикѣ.

Fenomenеле че s'aѣ manifestat ѣн ачѣастѣ ѣмпреѣѣ-раре sѣnt кѣ totѣл аналоѣе кѣ челе че се prodѣк ѣн formaѣѣneа арѣѣрелѣѣ лѣѣ Satѣрп. Ачѣастѣ frѣmoasѣ esperѣenѣѣ не ѣне де ла алѣimѣntѣ, шѣ се фаче ѣн кѣнѣл ѣрѣѣтор: ѣн флакон пѣлн де о disolѣѣѣne destѣл де концентратѣ де acetatѣ де plumbѣ се астѣнѣ кѣ ѣн don де пѣѣѣ, ѣн каре s'a fѣksat о ламѣ де zincѣ че поартѣ niѣnte fѣре лѣнѣѣ де о ламѣ ѣntoарse ѣн спѣрѣ. Zincul шѣ fѣреле се кѣfѣndѣ ѣн лѣksid, шѣ репреzentѣ плакѣеле де fontѣ шѣ кѣптѣшѣtreа, кѣfѣndate ѣн апа де море. Дѣкѣ кѣте-ѣа zѣле, fѣреле се аконоере де ламеле late шѣ лѣѣ-тоаре де пѣѣѣ kristalisat.

Zincul се атакѣ, електрѣѣitateа negatѣѣѣ де каре се ѣнкарѣ трѣеche ѣн fѣре ѣnde се destrѣе prin електрѣѣitateа

positivъ а плѣмвѣлѣи че се депне; еквивалентъ, пѣс ѓн либертате, де охигенѣи ши де асидѣи аселисѣи, мерѣе сѣ ве комбине кѣ алт еквивалент де зинсѣи спре а дераѣеа о позѣ знитате де флѣид негатиѣи.

Плѣмвѣл репрезентѣ аичѣ депозициѣи алкалини че се формѣ не кѣптѣшитѣра корѣвѣилор.

Дака фиреле металиче але арѣзрелѣи лѣи Satѣрп ар фи иарѣш де зинсѣи, чѣркѣлаѣиѣнеа електрикѣ с'ар фаче интр'алт кѣп, ар деѣени конѣзсѣи ши переѣмлатѣ, плѣмвѣл с'ар депне претѣиндѣеа, лѣинд докѣл зинсулуѣи, че'и ѣа локѣл сѣѣ.

Acesta este fenomenѣл че се проѣзѣе кѣнд се аѣнѣдѣ о ламѣ металикѣ ѓн дисолюѣиѣнеа знѣи метал не каре ѣл poate преѣинита; асѣел спре есемплѣ, о ламѣ де фер саѣ де зинсѣи се аконоере де купрумѣи, де меркурѣи саѣ де аргѣнтѣи, кѣнд се аѣнѣдѣ ѓн сулфатѣи де купрумѣи, ѓн азотатѣи де меркурѣи саѣ де аргѣнтѣи.

§ 10. FENOMENI ELECȚRO-FIZIOLOGICI.

146. Пешѣи електриѣи. Синѣи пешѣи че даѣ комодѣиѣни електриче компаравѣле кѣ челе че дѣ о батерѣи пѣтерникѣ саѣ о пѣл кѣ зп пѣмѣр преа mare де елементе. Чеѣ доѣ пешѣи чеѣ маѣ рѣмаркаѣилѣ ѓн прѣѣинѣа аѣеасти синѣи торпѣлиеа ши гимнотѣл: торпѣлиеа се аѣлѣ ѓн Еѣрона, ѓн мареа Адриатиѣи ши не тѣрѣинѣле окѣдентале але Франѣеѣи; гимнотѣл, ѓн Амерѣка, ла Сѣрѣнам ши ѓн смѣнкѣрѣле Колумбѣеѣи; есѣе зп фел де ѣипар саѣ де аѣгѣилѣ че аѣиѣнѣе кѣте одатѣ пѣнѣ ла зп стѣнѣин де лѣнѣиѣе; пѣтереа са електрикѣ есѣе маѣ консѣдераѣилѣ де кѣт а торпѣлиеѣи. Walsh а констатат маѣ инѣиѣѣ интр'ѣн кѣп черѣ, ла 1772, кѣ комодѣиѣнѣе че пот да торпѣлиеа ши гимнотѣл ѣин дѣнтр'о десѣолтаре консѣдераѣилѣ де електриѣитате; аѣеасти аѣиѣнѣесе кѣар а фаче ѣисѣѣилѣ скѣнѣеа електрикѣ проѣзѣсѣи прѣн десѣкѣркѣѣѣра гимнотѣлѣи. Де ла десѣоѣерѣпреа елекѣро-магнетѣзмѣлѣи, с'а пѣѣѣт рѣкѣзноаште дѣреѣкѣиѣнеа кѣранѣлѣи ши еѣекѣтеле салѣ физѣче саѣ хѣмѣче. ѓн

torpialie, кърантъл мерџе де ла спинаре ла вѣртъ дин афаръ де пеште; ин гимнот, кърантъл мерџе де ла кап ла коадъ.

Aceastъ reneде ші продиџіоасъ десволтаре де електриџитате се продъџе prin mijlocіrea зні organ partіклар, а кърџіа стрѣктъръ нъ се паре а fi фъръ аналоџіе къ стрѣктъра знеі пиле къ маі мълте miі de elemente, de преа miџі dimensiōnī. Acest organ insъ нъ фнкџіонъ де кит съвт акџізнеа первџлор волѣminōші че мерџ интр'insъл. Dar нъ се шtie дака електриџитатеа се продъџе prin акџізнī химіџе саџ prin алте кассе; се шtie нъмаі къ animalа о десволтъ дъпъ воіе.

147. Ефектї але къранџілор електриџї асъпра корпџлор виї. Ам ворџит де комоџізиџе продъџсе prin skinteea mașinei, prin deskъркѣтърїле bateriiлор ші prin кърантъл пилеї: vom маі адъора аїџї къ ачестї ефектї се продък асъпра тѣтлор animalлор; къ кърантъл електрїк, ин џенерал, determїнъ tot d'азна контракџізнī маі мълт саџ маі пъџин insemnate. Ла animalї де кърїнд лїnsїџї de viaџъ, ачесте контракџізнї sїnt маі tot аша de тарї ка асъпра animalлор челор виї; аша, нъ este тревъїнџъ а се їнтревъїнџа о пїлъ таре спре а скътъра foarte џеапън мемѣрї ші toate фївреле мѣскъларїї але зні корп морт: ар креде џїне-ва къ акџізнеа пилеї иі дъ pentръ о клїпъ тоатъ активитатеа вїеџїї џеї маі енерџіџе.

S'a konstatat кїар къ ачестї fenomenї аша de remarcaбилї че прїџїнѣск prin треџереа кърантълї нъмаї prin перџї; astfel isolїнд зн перџ, дака се адъџе а треџе кърантъл де ла зн пѣнт ла алтъл ал ачестеї порџізнї isolate, toate фївреле мѣскъларїї се контракѣт ин реџіоана їнтреаръ џе este съвт їнфлѣїнџа перџлѣї; pentръ ачеста este нъмаї о kondїџізне а се їмплїнї, адїкъ ка кърантъл сѣ fie dїрїџат ин sensъл ramїфикаџізнеї перџлѣї: дака мерџе ин sensъл контрарїџ, контракџізнеа нъ се продъџе.

Броаска паре къ este дин тоџї animalї чел маі їмпresіонабил ла флїдѣл електрїк, шї каре аре џеа маі вїе

kontraktilitate. Аша, о вроаскъ препаратъ ка чеа де ла fig. 255, адикъ жъпкитъ, тѣятъ, къ вертисреле inferioare скоасе, чеї дої перві ломваріі despоiaгї шї дїиндѣсе де вертевреле сѣперіоаре, се пѣне їн контракціоне шї се скѣтъръ тапе, кїнд се фале де тече чел маї слав кѣрант електрїк їнтре мѣскї шї перві, саѣ пѣмаї їн-

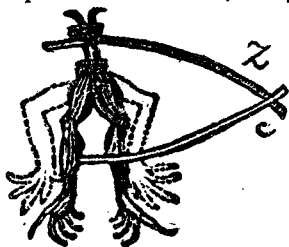


Fig 255.

тр'о мїкъ лѣнчїме а хнѣїа дїн перві їсолагї. Ачеаста есте вроаска галванїкъ, саѣ препаратъ дѣлпъ кѣм се препара де Галванї.

Ачест фактѣм, обсерват шї кѣ їскѣсїнцъ стѣдіат де Галванї їн анѣл 1789, а devenit чеа маї маре дескопѣрїпе а секолѣвлї, шї а продѣс електрo-magnetismѣл.

Сѣ адѣчем амїнте їн кїте-ва кѣвїнте прогреси штї-їнцѣї а кѣрїа оріѣїнѣ а fost фактѣмѣл ачеста.

Галванї, їн мїраре де ачесте контракціонї че се продѣсесеръ акчїдентелементе сѣвт окії лѣї, зѣрї кѣ о адмїравїлъ їскѣсїнцъ кондиціонїле челе есенціале але ачестѣї феномен ноѣ. Ел рекѣноскѣ кѣ спре а'л продѣче тревѣїа а ставїлі кѣ хн арк металїк комѣнїкаціонеа їнтре перві шї мѣскї. Атѣнчї вроаска фѣ компаратъ ла о вѣтїліе де Leyde, перві репрезентїнд арматѣра їнтерїоаръ, шї мѣскї арматѣра естерїоаръ, флѣїдѣл че се кїамъ Галванїк детермінїнд контракціонеа їндатъ че пѣтеа а се рекомѣнѣне саѣ а се пѣне їар їн еквїлібръ прїн мїжлочїреа аркѣлї кондѣктор. Астїфел фѣ оріѣїїна флѣїдѣлї Галванїк шї а галванїсмаїлї.

Волта фѣ кондѣс ла о алтъ еплїкаціоне: рекѣноскїнд кѣ хн арк де доѣ метале, zincї шї suprumї, спре есемплѣ, ка чел че есте репрезентат fig. 255, продѣчеа ефектѣл мѣлт маї енергїк де кїт хн сїнгрѣ метал, ел admїсїѣ кѣ їн контактѣл а доѣ метале, ера о форцъ електромотрїчїе че десволтъ електрїчїтате стїклатъ асѣпра zinculї, pesїnoasѣлї suprumulї; кѣ ачесте доѣ електрїчїтѣдї че рекомѣнѣнеа трекїнд прїн мѣскї шї перві,

ші продуъчаа комодізінеа. Аша, дъпъ Volta, нъ ера нічі зп флзід галванік, чі нъмаі флзід електрик; esterior, strein animalъдѣі, ші продуъс іп контактъл металідоръ.

Галвані нъ спржінеа нічі де кѣм къ есте зп флзід галванік, distinct de електрицитате кіар; чі спржінеа къ ачеастъ електрицитате ера organікъ, interiorъ, апъртинінд animalъдѣі; ші къ аркъл кондуктор, іп док де а фі аџентъл чел актів ал контракдіонеі, нъ ера деріт нъмаі інструментъл чел пасів пріп-каре ачеастъ електрицитате organікъ іп релъа екзілівръл сѣѣ.

Discuzіonea ачеаста есте каре кондъсъ пе Volta ла дескоперіреа пілеі. Цініндъ-се къ зп џеніѣ інventів де ідеа са деспре форџа електро-мотрічіе інтре доі металі хетерогені; Volta комбіна іп мії де кіпърі перекеле металіче спре а фаче сімџівілъ електрицитатеа стіклатъ асџпра зпзі метал ші електрицитатеа ресіноасъ асџпра челъі-л-алт. Піла лѣі чеа d'іntііѣ фз ачеаа че се кіамъ інкъ пілъ де қор о а н ъ де т а с ѣ, комџъсъ де елементе zincу ші суррумѣ. Се інџелеџе къ элементъл ера format de o мікъ ванџъ де zincу лінітъ іп къпътіізілѣ знеі тічі ванџе де суррумѣ, аміндоъ інковъете, спре а пъне zincу інтр'о тасъ ші суррумѣ іп чеа зрмътоаре, фіе-каре тасъ пріімінд аст-фел zincу элементъдѣі precedent, ші суррумѣ элементъдѣі зрмътор.

Атзпчѣ електрицитатеа а devenit evidentъ ла аміндоъ полъріле пілеі; електрицитатеа інкърка конденсаторъл, да скіптеі, есчїта комодізіні; пъціп тімп дъпъ ачеаа, сѣвт о алтъ формъ, електрицитатеа опера дескомпозізінеа анеі, да лѣі Davy sodiumul ші potassiumul, дескідеа хіміеі о лѣ-ме ноъ.

Ноі штім астъзі къ електрицитатеа пілеі есте продуъсъ пріп акцізініе хіміче, іар нъ пріп форџа електро-мотрічіе admіѣ de Volta; дар пентрѣ ачеаста нъ сінтем datorі маі пъціпъ рекъноштіндъ џенізілѣ сѣѣ, пентрѣ інsemнътоареле інаінтърі че а фъкт ел ка сѣ факъ штіінџа.

148. Къранці електричі обсерваці іп апімаді. Броаска галванікъ дѣ іп адевръ зп кърант; Новілі а констатат ачеаста атінрінд деспре о парте мъзкі

și despre alți nervi, că unele din ele sunt extrem de sensibile și se pot contracta în prezența unui curent foarte slab de galvanometru; kranțul este dirijat de la piciorul la cap în interiorul animalului; se produce în interiorul kranțului, și în timpul de mai multe ori, de zile în trecut, și atât de mult timp cât animalul este în stare de activitate sunt înflăcărând așezător celor mai energici.

Kranțul de nervi, și primele din ele de la animal de obicei, produce iarși kranțul analog, și sunt și în comunicație în interiorul kranțului și galvanometrului de la simțurile.

D. Matteucci a construit niște adevărate pile de Volta cu mici singuri dinșiși și din alți, și prin aceste efecte lor unele galvanoscopice. D. Du Bois Reymond a scris de la unele simțurile și remarcabile aceste kranțuri organice și animale și altele; și încă, și mai desoperit și fenomen care merită o serioasă atenție: adică că se produce în kranțurile organice noastre, niște kranțuri electrice care devin simțurile în momentul când se operează în mici și dintr-o contracție tare. Cu niște galvanometri prea delicați și prea precizi, având puțin de la doi sau trei milivolți și de la un fir prea subțire, D. Du Bois Reymond a putut auzi și se produce aceste efecte noi, și se constată unele dintr-unle și de obicei ale acestor electrice și organice, și kranțul kranț este încă înчерь; și chiar se știe că vine originea ei de la acțiunile chimice ordinare, și de la forța posibilității din organizație și kranț.



КАИ VII.

DESPRE АКЦИЈНИЛЕ МОЛЕКУЛАРИ.

§ 1. DESPRE FENOMENI KAPILARI.

149. Кохезионе аликвидилор. Меркърал формъ, азъпра стиклеї шї азъпра челор маї тълдї корпї, ниште гловълї мицї де формъ сферикъ ал кърора диаметръ мерце кїте одатъ нїнъ ла 2 саџ 3 милиметри. Азъпра знѣї план инклинат, ачестї гловълї се инвїртеск маї ка кїнд ар фї солидї; азъпра знѣї план оризонтал, шед це лок, се деформъ сѣвт о презионе зшоаръ, шї іаџ іар кървѣра лор чеа регълать індать че презионеа інчеать. Аша дар молекълеле че ї компзи есерчїтъ зпа азъпра алтїа о акционе атрактивъ, каре нѣ ле фиксъ интр'о позиционе релативъ авзълать, дар ле імпїедїкъ де а се депърѣї, шї каре дѣ сѣпрафегей о кървѣръ детермінать: ачeastъ акционе молекъларїе este каре се кеатъ кохезионе саџ форцъ де кохезионе

Tot ачeastъ форцъ este каре резнеште шї конфондъ дої гловълї интр'знѣл сингѣр, кїнд її апроїе чїнева преа тълдъ знѣл де алтѣл. Fiind къ феноменѣл ачеста нѣ се продѣче нїчї одатъ кїт тїмп есїстѣ інтре еї зп интервал перцентївил, се зїче къ кохезионеа саџ афинїтатеа молекъларїе нѣ се есерчїтъ декїт їн контакт саџ ла о дїстанчїе фоарте де тот мїкъ.

Ачест аранѣмент гловъларїѣ се продѣче орї фкїнд сѣ къргъ меркурїл прїн пѣнта преа ефїлатъ а знѣї мицї нїпете, орї пресїндѣл кѣ мїна интр'о легѣтѣръ де поле де кърїораръ.

Дака, în лок де а фаче ачесте еспериенце în капсуле де стиклъ саџ де порчеланъ преа вине нетеде ши ъскате, с'ар фаче în капсуле кѣ апъ саџ кѣ олеиџ, глобъли се резнеск мълт маї аневое; се пар а се атинце фъръ а се конфона. Се причепе, în ефект, кѣ fie-каре дин глобъли fiind атчнѣ инвълдѣ де ликъид, молекълеле де меркър сѣнт маї стинжините супре а аџиџнѣе în контакт ши супре а есерчѣта форџа лор атрактѣвъ.

Fenomenеле ѣаџ кѣ тоџл алъ апаренчѣе кѣнд се пѣн în капсулъ нѣскаї ламе де плъмъ саџ де коситор авѣнд о сѣпрафаџъ металѣкъ стрълъчѣтоаре ши преа вине нетеџ; атчнѣ глобъли че атинг сѣпрафѣцеле ачестеа ѣши перџ форма маї тот д'одатъ, се интинд дин че în че маї мълт, ши паре кѣ се сѣг în корпъл солѣд. Плъмъл ши коситоръл се ѣмшоаѣе де меркър, адѣкъ кѣ естѣ интре ачесте метале ши интре меркър о акџиџне молекъларѣе фоарте ѣнсемнатъ, каре инвинѣе акџиџнеа че меркъръл есерчѣтъ асѣпра лѣї ѣнѣши.

Astfel amalgamat, меркъръл кѣшѣтѣгъ проприетатеа де а ѣмшоа корпѣ не каре нѣї ѣмшоа маї ѣнаѣнте; с по ѣ а л а о г ѣ н ѣ з ѣ л о р н ѣ е с т е д e k ѣ t ѣ n а м а л г а m д e м e r c u r ѣ ши д e s t a n n u m ѣ , ши естѣ аџхерент нѣмаї прин акџиџнеа молекъларѣе преа вѣе че есерчѣтъ не сѣпрафаџа стиклеї.

Проприетѣџеле де каре ворвѣрѣн нѣ сѣнт партикъларе нѣмаї меркурулѣ, џѣ сѣнт џенерале ши фъръ есченџиџне; орѣ че ликъид аре о кохесѣџне чеї естѣ проприѣ; în пѣтѣреа ачестѣй форџе стъ аѣрнат în нѣкъѣспѣ де о формъ дѣтерминатъ, саџ се ашазъ în глобъле не сѣпрафѣцеле че нѣ ѣмшоае. Орѣче ликъид poate ѣмшоае оарекаре корпѣ, адѣкъ кѣ ачестѣ корпѣ есерчѣтъ асѣпра лѣї о акџиџне молекъларѣе каре инвинѣе кохесѣџнеа са.

Апа аре проприетатеа де а ѣмшоа маї тоџї корпѣ; нѣмаї корпѣ грашѣ сѣнт ши корпѣ ресѣношѣ не каре нѣї ѣмшоае, ши асѣпра кърора, прин зрѣаре, апа се ашазъ în глобъле, маї ка меркурул асѣпра стиклеї. Astfel оарекаре планте се ѣмшоае аневоае, ши се vede роаоа резнѣнд-џ-се интр'ѣнсеѣе кѣте одатъ în нѣкъѣспѣ волѣмѣноаѣе

каре нѣ аѣ нѣчї о адхеренцѣ къ сѣрафаца; астьел инкѣ ана алхнекъ асѣпра пенелор нѣсѣрїлор шї маї къ сеамѣ але нѣсѣрїлор акзатїче, пентрѣ къ сїнт акоперїте де о матерїе не каре ана нѣ иммоаїе.

Ачестї феноменї опѣшї че презентѣ лїквідї ın кон-
тактѣл лор къ solidї се фак инкѣ сїмѣвїалї прїнтр'єн ал
сел де есперенѣе. Дака се вартѣ апѣ шї mercurũ ın
base de стїклѣ че аѣ сѣрафаца лор преа нетедѣ, се об-
сервѣ ачест контраст чїхдат (fig. 256 шї 257): ın нѣнтѣ-
рїле знде ана атїнде стїкла, ана се ınалѣцѣ д'асѣпра нїве-
лѣлї сѣѣ, кървїндѣ-се спре а форма ачееа че се кїамѣ
єн менїскѣ конкѣв; аша, ана єсте ınведерѣт атрасѣ
де матерїа стїклї (fig. 256); mercurul, ın контра, се
кочоартѣ де де сѣвтѣл нївелѣлї сѣѣ, (fig. 257), кървїндѣ-се

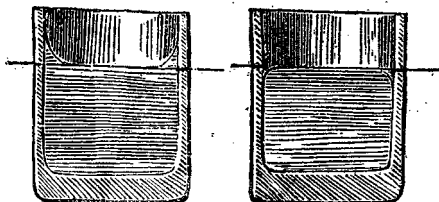


Fig. 256.

Fig. 257.

спре а форма ачееа че се кїамѣ єн менїскѣ ко-
нвекс. Ар крѣде чїнева къ стїкла респїнде mercurul,
дар ın реалїтате нѣ єсте репѣлїсїне: ıntре ачестї корпї
єсте нѣмаї о атракцїне молекѣларїе маї слабѣ декїт
форѣа де кохесїне а mercurulї.

Акцїнеа молекѣларїе че се ерсерчїтѣ ıntре єн со-
лїд шї єн лїквід їа ın ѣенерал нѣме де акцїєне капї-
ларїе саѣ де капїларїтате, пентрѣ къ детермінѣ пре-
кѣт вом ведеа нѣмаї декїт, нїште феноменї де асчєнсї-
не шї де депресїне де лїквід ın тѣвї аї кърора діаметрї
сїнт дестѣл де нїчї спре а фї компарацї ла діаметрѣл
знї фїр де пѣр.

Обсервацїнеа прѣчедентѣ не аратѣ дар къ менї-
скѣл конкѣв єсте єн semn къ капїларїтатеа ınвїнде кохє-
сїнеа, саѣ къ лїквідѣл зѣл solidѣл; къ менїскѣл конвекс

este și semn că cohezivnea învințe capilaritatea, să
 că lichidul nu este solid; și că capilaritatea și cohe-
 zivnea ar fi două forțe egale, dacă suprafața lichidului
 ar sta plan aproape de pereții vasului ca în altă parte,
 conform la legea hidrostatică, și nu s'ar cădea nici
 într'un sens, nici într'altul în punctele unde atinse so-
 lidul.

150. Înălțimile coloanelor sunt
 să deprimare prin acțiunea capilarie
 sînt în rațiune inversă a diametrelor
 tubilor.

Kind se vede și lichidul într'un caz că două vase,
 unul mai larg și altul mai strîmt (fig. 259), nici odată
 nu se pune de nivel în cele două vase: dacă lichidul
 este apă, să așea că este tot apă, dacă meniscul este
 concav, nivelul vasului cel mai mic este mai înălțat decît
 nivelul vasului mare, și diferența merge crescînd că
 cu diametrul interior al acestui vas mic este mai strîmt
 (fig. 259, cei doi tubi din stînga); dacă lichidul nu este

Fig. 258.

Fig. 260.

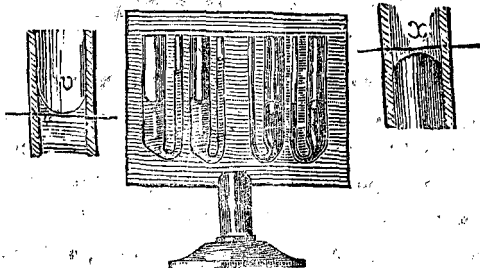


Fig. 259.

este apă, să dacă meniscul este convex, pe cîm se înălțim-
 plă la mercurul în sticlă, nivelul vasului cel mai mic
 este mai înălțat decît nivelul vasului mare (fig. 259,
 cei doi tubi din dreapta), și diferența merge crescînd
 că cu diametrul interior al vasului cel mai mic este mai
 strîmt.

Presupunînd că diametrul vasului cel mai larg
 nu trece peste 7 să 8 milimetri, meniscul ia aci forma
 unei jumătăți de sferă foarte perfectă (fig. 258 pen-

trъ meniskъ konkav, шѣ х fig. 260 пѣнтръ meniskъ konvекs); шѣ инъ брацкъл чел стрѣмтъ фиръра sa este iarъш о жъмътате де сферъ, дар де о разъ tot d'азна еквалъ ла рара тъхъхъѣ. Инъ vasele челе маѣ ларуѣ, meniskъѣ iaъ о порциъне планъ, прекъм аратъ ачѣаста фирърѣ 256 шѣ 257.

De Laplace a datъ чел d'intiъ теорѣа fenomenilor капиларѣ; ел а fost кондъс prin калкъл ла ачѣастъ леце рѣмаркавилъ, къ инълцимѣ колоanelor сълате saъ депрѣimate трѣвъеск а fi инъ радѣне инверсъ а разелор meniskilor, шѣ prin зрмаре инъ радѣне инверсъ а разелор saъ а diametrilor тъвилор. Ачѣастъ леце s'а верификатъ prin есперѣенцъ: prin зрмаре аѣизнѣ а къшоаштѣ ла че инълциме се рѣдикъ хн лѣкзид интръ хн тъх де хн diametръ къшоакът, спре а конкиде динъ ачѣаста инълцимеа че трѣвъе а лъа инъ орѣче алт тъх капиларѣ. Spre esemplъ, динъ еспѣриенцѣле лъѣ Gay-Lussac зрмеазъ къ, интръ хн тъх де 1 милѣметръ де diametръ.

Alcoolul se inalță de 40 milimetri.

Esenția de terebentină de 13

Apa de 30

Аша, инъ тъхѣ де $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{1000}$ динъ милѣметръ де diametръ, апа s'ар инълца ла 300, 3000, 30000 милѣметрѣ, saъ ла 0^m, 3, 3 метрѣ, 30 метрѣ, d'азъпра нѣвелъхъѣ съх.

Ascensiunile de care vorbim noi aici sînt sokotite de ла нѣвелъл лѣкзидилор инъ vasele челе ларуѣ, хнде зъпрафаа естѣ планъ.

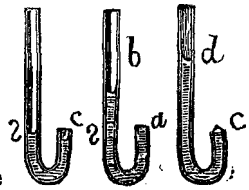
Sъ адъогъм къ toate ачѣастеа къ ачѣесте лецѣ нъ pot fi верификате декѣт инъ тъхѣ де о нетедѣтате перфектъ; чѣа маѣ мѣкъ мѣнжитъръ а зъпрафѣеѣ; чѣа маѣ хшоаръ патъ де гръсѣме saъ де ресѣнъ аѣизнѣ спре а ѣ алтера преа мълт рѣсълтателе. Ачѣеа не се причѣне лъѣнд сеама нъ маѣ кѣт се деформъ meniskъл, кѣт де вѣине де дингът шѣ нѣрегълат интръ о стѣклъ ordinarie а кърѣа зъпрафацъ нъ естѣ де tot къратъ. Акѣизнѣле капиларѣ се еспѣрѣнтъ нъ маѣ инъ контакт, шѣ се причѣне къ чѣа маѣ мѣкъ пърѣчикъ де матерѣе стрѣинъ аѣизнѣ спре а депърта молекълеле шѣ а леѣинеа ла о дѣстанцъ де хнде нъ маѣ пот лъкра хна азъпра алѣа. Маѣ къ seamъ кърѣе пѣнтърѣле хнде се формъ

meniskai kontaktъа тревъе а фи перфект; аиреа стареа тъбилор нъ фаче нимик, ши нот фи ларуѝ саѝ стримуѝ, хдаѝ саѝ нъ хдаѝ.

Înълцимеа колоанелор сълтато есте independentъ de grosimea тъбилор, ба инкъ есте independentъ ши де съп्राфага лор, аѝта нъмаѝ ка съ fie аша спре а се пѝтеа хда де ликвид. Grosimea тъбилор нъ poate avea influenъie, pentръ къ аѝѝ sînt forъе care се есерѝтъ ла о distanъъ foarte micъ: инкит pentръ materia тъвлли, се инцелече къ нъ фаче нимик, аѝта нъмаѝ ка съ poate fi хдатъ; къѝ este invêdepat къ ачест d'întiѝ strat adherent ла съп्राфага interiorъ а tubuluѝ este care съвдине пе toate челе-л-алте, pentръ къ акцизнеа тъвлли нъ poate съ се întinzъ ниѝ ла ал доilea strat care compune колоана сълтатъ.

Aceasta инкъ се маѝ poate demonstra ши prin алт фел де есперинге. În disk де стиклъ, план ши полит, апликîndъ-се пе съп्राфага апеѝ, тревъе о силъ маѝ мълт саѝ маѝ пѝтин mare спре а'л деспърѝи ши а'л лъа перпендикуларичеште; се poate мѝсъра ачестъ силъ акъѝнд diskъла де хнъл дин браделе хнеѝ валанѝѝ, ши инкъркînd градат чел-л-алт брад. Дар апоѝ, оперînd асфел, се аѝл къ сила есте тот ачешаш pentръ toate diskъриле де ачешаш diametrъ, съв сингъра кондиѝионе ка materia лор съ fie хдатъ де апъ. În ефект кîнд diskъла есте хдат, акцизнеа лѝ молекъларие асъпра апеѝ есте маѝ mare декît кохезионеа апеѝ; аша, кîнд валанѝеа есте destъл де инкъркатъ спре а деспърѝи diskъла, diskъла ia къ sine strata де апъ чел хдъ: аша дар strata întiѝ де апъ се деспарте де strata ал доilea, кохезионеа са есте care се рѝне, iar нъ акцизнеа капиларие care се есерѝтъ întре дînsa ши întре disk. Аша дар сила depende нъмаѝ де ла кохезионеа апеѝ, iar нъ дела атракцизнеа че молекълеле саде есерѝтъ асъпра молекълелорѝ diskъли. Кîнд хн тъв капилариѝ есте рехърват în formъ де сифон, челе доъ браде але саде чевîнд ачешаш diametrъ (fig. 261, 262, 263), ахнѝ presentъ ниште fenomenî минънѝѝ, а кърора еспликаѝионе есте инсъ преа симплъ. Съ не инкînzîм, спре а fixa ѝдеиле, къ diametrъла съѝ interior съ fie де 1 milimetrъ;

se vaгъ de seamъ къ диференца де nivel este ачи пълъ (fig. 261), саѣ 30 milimetri (fig. 362), саѣ 60 milimetri (fig. 263). Диференца тревхе съ fie пълъ, în ефект, пінъ kind nivelъл ликвидълѣ нъ аѣище ла estremeitatea врацълѣ челѣи скърт, пентрѣ къ, meniskъи fiind екзалѣ de fieкаре parte, нъ este кѣвint пентрѣ ка ак- Fig. 261, 262, 263. џиunea хъџиа съ învingъ акџиunea челѣи-л-алт.



Kind ликвидъл аѣище ла estremeitatea врацълѣ челѣи скърт, дака ѣл întinde чинева пе стиклъ, ѣа forma планъ, ши тѣвъл este атхъчѣ ка kind ар fi аѣндат în апъ, estremeitatea а fiind ла аѣорiment; атхъчѣ în врацъл чел лънр ал сифонълѣи nivelъл се înалџъ, прекъм тревхе съ се факъ, ла 30 milimetri d'асъпра nivelълѣи.

Însfirmit дака, în лок де а întinde ликвидъл пе стиклъ ла estremeitatea врацълѣ челѣи скърт, се ласъ în контра а се хмѣла дин че în че маѣ мълт ши а лѣа forma хъџи meniskъѣ конвекс, де ачееаш разъ ка тѣвъл, nivelъл се înалџъ пінъ ла 60 milimetri, пентрѣ къ meniskъел конвекс продъче ел-îнхъши о компресѣне де 30 milimetri. Este адеврѣрат îнсъ къ колоана поате лѣа де чеа-л-алтъ parte toate îнълџимиле între 30 ши 60; ачееаша depende дела конвексitatea маѣ мълт саѣ маѣ пѣџин ларгъ а meniskъелѣи асъпра estremeитъџи тѣвълѣи.

Îнтре доъ сѣпрафече плане ши паралеле, nivelъл се înалџъ ла ачееаш îнълџиме ка îнтр'ън тѣв авîнд пентрѣ diametrъ distanца планъриор; де ачи резултъ къ дака планъриле сîнт потривите спре а се тѣѣа дѣпъ о linie вертикалъ (fig. 264), фъшиа ликвидъ сълататъ între планърѣи се сѣе преа сѣс апроаше де вîрѣл ангълълѣи хнде интервалъл este преа стрîмт, дѣпъ ачееа се сѣе дин че în че маѣ пѣџин,

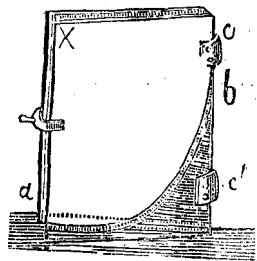


Fig. 264.

pentru că intervalul se lărgiște cu cât se depărtează de la virful anghulei. Înșiruit nivelul său superior ia forma parabolică care este reprezentată asupra figurii.

151. Deosebite efecte ale capilarității. Efectele capilarității nu modifică numai micile hidrostatische, ci modifică și principiul lui Archimede. Se poate, spre exemplu, a face să plutească pe apă un număr foarte mic de metal, dar și fire de metal, așe de căștucă cu dimensiuni destul de mari; așezându-se spre aceasta ale firea între degete spre a le ține puțin de o materie grasă, și de a le pune dintr-o dată pe suprafața apei cu oarecare ușurință. Așezându-se astfel plătitoare, și altele asemenea asupra apei sunt influența magnetilor. Stratul de aer ce se învârtă pe mai puțin gonit prin acțiunea capilară a apei și a oțelului, suprafața lichidului se curvatură spre a forma doi meniscusuri convexi opuși, care sînt în greutatea aceluși.

Insekții ce zbură pe apă nu se pare a perde și nu pierd în efect, o parte din greutatea lor egală la greutatea lichidului ce gonesc; estremeitatea micșoarelor lor nu se căsind în aer în apă, pentru că nu poate fi zdată; dar, precum avem experienței precedente, estremeitatea curvatură suprafața de nivel, și greutatea este sîndu-se prin sila ce rezultă din această depresiune.

Corpuri ce plutesc în apă au această principiu de fenomen de atracțiune și de depresiune care aș înșiruit

Fig. 265.



Fig. 266.

alta nu este: aceste provincii se pesnir fiind sint la o

odinoară pe oarecare observator: acesti observatori atribuzia materiei chiar a corpurilor aceea ce nu era decât un simplu efect al curvaturii ce ia atunci suprafața lichidului. Spre exemplu, se văd fig. 265 și fig. 266, provincii plătitoare; zna este zdată, și

mikъ distanțъ; dar se atrag iste kind sint inkъ pșuintel mai apropiete dekit se aratъ în figura 266, pentrѣ kъ atșnчi kъrba meniskъlăi konkav se konfndъ kъ a meni-skъlăi konkavъs.

Kapilaritatea жоакъ asemene зп рол esențial în тоџi fenomeni че се rapoartъ ла imbibitiune шi ла desikațiune. Vom arъta penede akșm prinçipi dșpъ kare aчestï fenomenï se sьvîrșesk, fie în korpi inorganiči, fie în korpi organiči.

Imbibitiune шi desikațiune a korpi-lor inorganiči. Vom lъa pentrѣ întișl esemplъ hydrophana, neatrѣ silicioasъ analogъ aratelor, шi mai mълt translăçitъ dekit transparentъ: Kind se afzndъ în apъ, se vъd o mълçime de vъșiči miçi de aer че es din porï sьi шi kare се inalçъ ла sьprafaçъ; dșpъ aчeea kind се skoate afarъ dșuъ kiteva klipe, atșnчi este transparentъ, шi prestatea sa се adaorъ de $\frac{1}{8}$ aproape. Ama dar hydrophana s'a imbibat penede de apъ, nъ prin efek-tъl presiunei, çi prin efektl kapilaritъçii; aça a immoiat sьprafaça, а penetrat în porï шi niпъ în porï çei mai fini шi çei mai sьvçiri, gonind aerъl de pretșindene пе znde 'ла in-tișnit. De açi adъogare de prestate шi de açi asemenea шi transparença, pentrѣ kъ lъmina, че се reflektă în mare avon-dançъ asьpra tьtълor aчestor kondșuș miçi plini de aer, treçe lesne kind sint plini de apъ.

Desikațiunea hydrophanei nъ este mai pșçin remar-kabilъ dekit imbibitiunea sa: ana de ла sьprafaçъ се ева-porъ întiea; ana interioarъ, fiind kiematъ prin kapilari-tate, vine sьkçesiv de ла çentpъ ла sьprafaçъ а се евапо-ра asemenea; în ачелаш timp aerъl penetръ kъ kit ana fьçe, зmplind porï çei marï че перd ana întiș, pentрѣ kъ porï çei miçi o atrag шi o реçin kъ mai mълtъ forçъ, prin ачелаш kьvint kъ се sçe mai sьs în lъvi çei mai strîngi.

Aчest fenomen, ale kъrșia toate perioadele sint oarekșm visibile în hydrophanъ din prinçipa semi-transpa-rençei sale, се prodъçe într'ачелаш kin în тоџi korpi.

Петриле челе маї компакте сїнт имбївате де апъ, опї в фндъл рїзїлор, опї в солъл змед, къчї перд дїнгрес-
tatea лоръ кїнд ле еспъне чїнева ла зп аер сек шї destъл
де калд; desїкацїзнеа лор се фаче, ка а hydrophaneї, прїн
efektъл капїларїтъци, каре адъче sзкчесїв ла сзпрафатъ ана
дїн знтрз. Кз тоате ачестеа, ачесте мїмкърї нз се пот,
в оарекаре касърї, сзвїршї декїт преа вчет: шї дака ар
вої чїнева атъчї сз ле гръбеаскъ вкълзїмъ d'азспра де
100°, форца elastїкъ а авзрълї ар determina маї tot
d'азна есплосїзнї че ар аввїрлї пеатра в мїї де фър-
мїтърї.

В петриле gelive, гїаца фаче втоткмаї ачееа че
ар фаче авзръл; еспъсе ла зп фрїг де кїтева grade де
deszbt де нълъ, ана втерїоаръ вгїацъ; шї фїнд къ гїаца
їа маї мълт воїзм декїт ана, пеатра крапъ. Huyghens
este каре дїн чеї d'втїїш а konstatat фактзмъл вмпортант
despre пзтереа гїецей в моментъл кїнд се формъ. В
анъл 1667, ла Paris, втп'о еарнъ рїзроасъ, еспъсесе ла
фрїг апъ ерметїкamente вкїсъ в доз цевї де пїстоале;
resistanца лор фз неїндестълъ, гїаца ле фъкз сз крапе де
ла зп кап пїпъ ла чел-л-ахт.

Аша дар петриле нз сїнт gelive прїн натъра лор, ч
нзмаї прїн ана че кзпрїнд, шї не каре ар пзтеа о перде
прїнтп'о desїкацїзне вчечатъ шї destъл де прелзпїтъ.
Мзнци кїар сїнт чеї маї мълцї, ка петриле gelive: koastеле
лор, еспъсе ла вїнт шї ла плоае, се пзтрзнд де апъ ла
оарекаре адїнчїме кїнд се апропїе еарна; атъчї, кїнд
вгїецъл zoseште, сїла гїецей спарце stratъл знде поате
а се форма: astfel се продък ла поалеле мзнцилор ачел
detрїтзсї анзалї шї регълацї, а кзрора гросїме пермїте
кїте одатъ а sokoti апроксїматїв пзмъръл ерпїлор шї вїр-
ста мзнцилор кїар.

Пъмїнтърїле де мзнкъ, дзпъ натъра лор, се вбївлъ
асемenea шї се зсзкъ кз маї мълтъ саз маї пзцїнъ влес-
нїре. Тїнїестремї сїнт нїсїнъл шї арцїла. В нїсїн, кїнд
сзв-солъл аре о пермеавїлїтате вндестълъ пїпъ ла о mare
адїнчїме, плоїме челе маї авондante сїнт авсорбїте, кърї

rap. asupra solului spre a da naștere de topenți; în pământurile cele tari și aride, în contra, unde imbibiciunea este încheată, ploile topențiale sunt primordiale. Solul este înecat într'o măsură, nu poate absorbi, și apele merg de se pierd cărând la suprafață. Desecămintul nu se produce tot într'această ordine: capilaritatea ce permite în nisip o imbibiciune cărând, împiedică cu toate acestea o cărând desicaciune, atunci însă când stratul este gros, și când fâșiile sâteranii nu sunt la o prea mare distanță de la suprafață. Atunci, în efect, apele se preschimbă și din apropiere în apropiere; porii cei tari se găsesc de apă și se umplu de aer, adică cu toți intersticiii puținți mai tari ce despart grăunții de nisip puțin în circulațiunea aerului și la mai puțin metri de adâncime; dar grăunții chiar și toți mici intersticiii servă la circulațiunea ascendentă a apei; apa se preschimbă astfel la mai puțin metri, alimentând încheată evaporaciunea mai puțin să și puțin penede de la suprafață și absorbițiunea treviciioasă vegetalilor. Desecămintul puținților celor tari se face tot după această principiu, cu această diferență cu măsurile capilarității ale apei sunt într'insule puținți mai încheate, din această preschimbă cu kite odată suprafața este încheată și ca coajă de soare; pe când se află o cantitate mare de apă la câteva centimetri de adâncime.

În kietarea plăturii și a calcilor hidraulice este încheată în efect al capilarității, pentru că forma această face de penetră apă în cei mai mici intersticiii și puțin în cele din urmă molecule, spre a le da apă de kristalizaciune ce pierdse prin ardere. Cu toate acestea solidifiaciunea masei întreții nu este o consecvență necesară a acestei absorbiții; aci este un fenomen puținți puțin, la care nu s'a dat o atențiune de ajuns.

Filtraciunea apelor, nu puțin prin nisip și prin pământuri, dar încheată și prin oarecare rocă calcarie, ca așchea ce formă peșterile și cavernile cu osamente fosile, este încheată în indoiți efect al presiunii hidrostatice și al capilarității; cele ce ziserăm aici spre a se putea pricepe mecanismul lor.

grosimea și a se îngroșa în toate sensurile; atita nămaї kъ, efekta va fi înegral în sensul izereli și în sensul vьtьtьtьpri, dьpъ forma, pъsьchitъpa și tьpimea relativъ a чelop doъ felъpri de fir.

Înlesnirea kъ kape чирклагизнеа капиларие se operъ în îndesъtьpri se face simъivilъ prin esperiencia representatъ fig. 267: O vьkatъ de stofъ este nъsъ, în kiн de sifon,



între doъ vase че kьnpind anъ la nivelъ diferitъ; kînd челе doъ estremitъtъi sînt afъndate, nivelъ se stabilъ; și se stabilъ înkъ și kînd nămaї o singъrъ estre-

Fig. 267.

mitite este afъndatъ și чеа-л-алъ livеръ, atita nămaї ka асeasta sъ se kovoare de desъvъl nivelъlъi likvidъlъi în kape se aflъ estremitatea afъndatъ; kъчi daka se înalъ d'asъpa, stofa tot ьpmeazъ a se îmbi-va; dar likvidъl nъ maї poate kъpъe; чi poate nămaї a se pisini prin еванорагизне.

Хиртия се компоартъ ka stofеле, kъ асeастъ diferен-цъ kъ ьmiditatea и адаоръ dimensiunile sale în toate sensurile. Kînd хиртия nъ este клеитъ, атнчi se îmbiвъ și се ьсскъ репеде; kînd este клеитъ, тревзе pentръ ka ana sъ o пьтpънъ, ka stratъ de клеi че аконере sъпpа-фаца sa sъ айвъ timp de a se îmmoia și de a se îmbiва; dar presenция sa este tot d'asъna ьn обстакъла ма чирклагизнеа капиларие: хиртия клеитъ, kiar kînd este ьдатъ, nъ ласъ sъ kъргъ ana destъl de izte спpе a fi întrevънгатъ ka филтpъ.

Modъl че се întrevънглеазъ спpе a клеi хиртия kъ целатинъ, este și ел о апликагизне din челе maї îпенi-oase a акгизнеi капиларii: foile се îmmoaie și се îmbiвъ îнтp'o disolvъгизне de целатинъ, îнкpонитъ și концентратъ kit се каде; dьпъ асeа се пресъ спpе a face sъ есе пpи-созъl de likvid, și се întind ьna kite ьna спpе a се ьска. Акгизнеа капиларие адъче sъkъesiv ла sъпpафацъ tot likvidъl interior kъ целатина че kьnpinde, ana се еваноръ, și loatъ целатина се aflъ astfel апликатъ ne sъпpафацъ; nămaї sъпpафаца este клеитъ, interiorъl foael nъ este.

152. Endosmos. Fenomeni de endosmos, s'aş descrie de Dutrochet, în anul 1825; acesti fenomeni sînt oarecare raporturi cu fenomenii capilarii; cu toate acestea, diferă de acestea prin caracterul esenţial, şi căsă lor sînt nekunoscut, cu toate simţele ce s'aş făcut pînă acum spre a o descrie.

Endosmometrul care este destinat a produce acesti fenomenii, este reprezentat fig. 268. Se compune de un cilindru de metal sîcure înis jos printre o membrană de bîşic le- gată bine pe vîzetele sale, şi sîc printre un dop prin care trece un ţev de sticlă asemenea cu un ţev de barometru; se umple de alcool, aşa ca nivelul sî fie la oarecare înălţime în ţev; după aceea se kşindă într'un vas de sticlă ce kşinde apă distilată. Este lesne a reknoaşte adin- cimea la care treze a'd afînda pen- tru ca ekzilibrul hidrostatic sî fie stabilit, adică pentru ca membrana sî eprove de sîc în jos, din par- tea alcoolului, o presiune mai kam ekşal la presiunea de jos în sîc ce eprovă din partea apei. Endos- mometrul se fikş în această poziţie

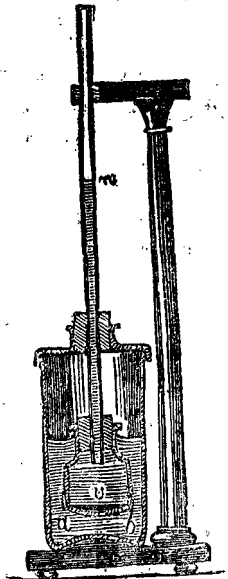


Fig. 268.

şi iată fenomenii ce se observă: După o kşitate de ore s'aş o oră, se vede lichidul sîcînd-se în ţev printre apă simţibil; şi în mai puţin de două-zeci şi patru de ore, această ascensiune se înalţă la mai mult de cîmetri. Aşa dar apa pîtrînde prin membrană spre a se amesteca cu alcoolul endosmometrului, pentru că volatilitatea sîc se măreşte printre apă şi aşa de însemnat; în acelaşi timp, alcoolul pîtrînde asemenea prin membrană spre a se amesteca cu apa vasului, kşî se konstată presenţia sa printre apă; dar kşantul apei kştre al-

coolă este mai mult mai intens decât cвrantă inversă al alcoolului către apă, și se zice, prin cвmare, că este endosmosu de la apă la alcool.

Цица și mai toate membranele animale produc efecturi analoge. Dutrochet a recunoscut chiar că și corpuri inorganice, precum plumb de neatră, să și areziți coanzi la un grad cвiiințios, lăcrează în același sens, și toate că și mai puțin energie.

Апа și alcoolul не sânt încă singuri lichidă între care се есерчиță ачасть акцине аша де remarcaбилă. Dutrochet a constatat că este endosmos de la apă la апа гоматă, ла апа ацидлатă și acidul acetică, acidul azotică, acidul chlorhydrică.

Ницă одаць не este endosmos de la un lichid la ел-инсăші.

§ 2. КОМПРЕСИБИЛИТАТЕ ШИ ЕЛАСТИЦИТАТЕ.

153. Компресивилитате și еластичитате а лăкзидилор. Лăкзиди sânt puțin компресивилă; și toate ачестеа, скимъриле де волэм че епровъ săвт инфлєнция компресиилор механиче се фак simțibile кă апаратă D. OErsted, care este репрезентат fig. 269 și fig. 270. Fig 270 репрезентă piezometrul, săвt vase вăн care este cвпринс лăкзидăл че este să се комприме; сеамънъ кă un mare резервоар де термометрă terminat print'ăn țэ săвцире dar скърт, вăн care се пэне un mic индекс де mercură care мърцинеште волэмăл лăкзидăлăși резервоарăлăși. Парвине чинева, прекум vom арѣта пэмаї декит, а есерчиța аsăпра ачестăи лăкзидăлăși niște presiuni de 8 săв 10 atmosfere, фърă а мърци ницă а deforma резервоарăлăși; аtăнчи мишкъриле индексăлăși аратă мишпорѣриле де волэм; și дакэ, prin кінтърпирă săв intr'ăлт кін, s'а recunoscut că un milimetru de lăncime din țэ corpănsănde spre esemplă, la a milioane parte din capacitatea резер-

ворієлї, ацїснє а оьсерва кїдї мїліметрї паркєрѣ индек-
сєл, снре а кєноаште пєтєрєл а мїліоанєлор парте де
каре с'а редєс лїкїдїл прїа ком-
прєсієне. Пєнтрє ачєєа їн дреап-
та тєвєлї се вєдє о скалѣ дївїса-
тѣ. Тєвєл чєл мїк де стїклѣ чє
се вєдє ла стїнга єсте дескїс пє
жос, їнкїс сєс, шї плїн де аєр;
се пєне де десєвт о мїкѣ кє-
вєтѣ де меркурї, шї дєвіне зп
маномєтрє де аєр компрїмат
арѣтїнд прєсієнеа ла карє с'а сє-
пєс пїєзомєтрєл, шї прїа зрмєре
лїкїдїл чє кєрїнде.

Fig. 269 репрезєнтѣ вєсєл
де компрєсієне; ачєст вєс єсте де
стїклѣ, шї вєартѣ ла партеа са чєа
сєпєрїєарѣ о арматєрѣ метєлїкѣ
шї зп пїстон, асєпєра кєрєїа се
прєсѣ дїн чє їн чє маї мтєл,
прїа мїжлєчїрєа вїсєї карє єсте
де десєвт; ачєст пїстон лєкєрєазѣ
д'а дрєнтєл асєпєра апє
каре змїлє вєсєл де компрєсієне,

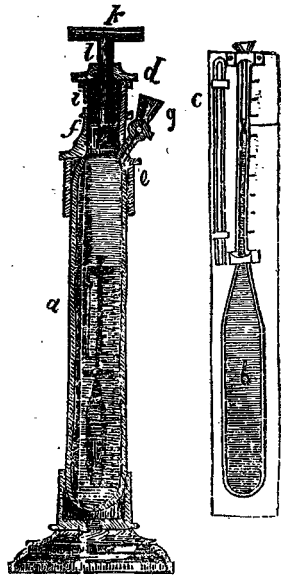


Fig. 269. Fig. 270.

Їн їнтєрїєрєл ачєстї вєс, се вєдє пїєзомєтрєл де ла
fig. 270, дєр репрезєнтєт аїчї пє о скалѣ маї редєсє. Кє
кїт се їнєарчє вїса шї пїстонєл се кєвєарѣ, ачє пєтєрєндє
їн тєвєл пїєзомєтрєлї, шї трєнсмїтє прєсієнеа їндєкєлї
де меркурї, карє о трєнсмїтє шї дїнсєл лїкїдїлї рєсєр-
вєрїєлї; їн ачєлєш тїмп їнвєлїшєл пїєзомєтрєлї прїмє-
штє афєрї о прєсієне єкєлє: астєл ачєст їнвєлїш їш
пєтєрєазѣ фєрмє са, шї кѣ, компрєсїє де стїклѣ дєстєл де
сєвєдїрє, пєатє їнсѣ сєпєрєпортє прєсієнї кєнсїдєрєвїлє.

Мєлє єспєрїєнє с'аѣ фєкєт кє ачєст апарєт, ачї
їнтєрєсїгїнд дєсєвїгї лїкїдїл їн ачєлєш їнвєлїш пїєзо-
мєтрїк, ачї вєрїїнд нєтєрєа їнвєлїшєрїєлор снре а оьсервє
ачєлєш лїкїд. Сє парє чєрт кѣ пїєзомєтрєл їш мїкємо-

preazъ capacitatea în timpul compresiunii, къ toate къ
prosimca мѣ ар сѣ сѣпсѣ ла ачелашѣ силе дѣ дин афаръ
în знтрѣ шѣ дѣ дин знтрѣ în афаръ; цинд în seamă ача-
стѣ коревѣзно, есперѣенцеле D. ØErsted шѣ але DD. Col-
ladon шѣ Sturm сѣнт дестѣла дѣ конкорданте, дин ачѣстеа
резултѣ:

1°. Къ ликѣидѣ аѣ о еластѣцитате перфектѣ, адѣкъ къ
ревшн tot d'азна преа есакт ла волѣмѣла лор примѣтив дѣпѣ
че нѣ се маѣ компрѣмѣ.

2°. Къ мѣкшорареа дѣ волѣм че епровѣ есте în
генерал пропорѣционал ла презѣнеа че сѣпрароартѣ;

3°. Къ меркурул есте între ликѣидѣ чѣѣ маѣ пѣцѣн
компрѣсѣбѣл, etherul între чѣѣ маѣ компрѣсѣбѣл, ана цѣ-
нѣнд оарекаре мѣжлок între ачѣстѣ естрѣмѣ. Пентрѣ о
презѣне дѣ 1 atmosfѣрѣ, мѣкшорѣрѣле дѣ волѣм сѣнт че-
ле зрѣмѣтоарѣ:

Mercurul	4 a milioane parte.
Azul	50 —
Etherul	150 —

Аша, ла 10,000 metri de adâncime ана мѣрѣ епровѣ-
вѣнд о презѣне апроане маѣ дѣ 1000 atmosfere, волѣ-
мѣла сѣѣ ар сѣ редѣс дѣпѣ ачѣастѣ сокотеалѣ дѣ о мѣе дѣ
орѣ 50 a milioane parte, саѣ пѣмал дѣ $\frac{1}{20}$ дин волѣмѣла
сѣѣ натѣрал.

Ачѣастѣ компрѣсѣбѣлитате, къ toate къ есте преа славѣ-
аре însѣ зн рол дин чѣѣ маѣ импортанѣлѣ în fenomeni pro-
дѣкѣизнеѣ шѣ аѣ пропарѣдѣизнеѣ сонѣмѣлѣ.

154. Компрѣсѣбѣлитате шѣ еластѣцитате а
solidilor. Кѣнд се încovoаѣе пѣдѣнтѣл о регѣмѣла саѣ о
вакетѣ дѣ lemn, се îndrepteazѣ дѣ sine кѣнд înceteazѣ
сила: аша дар lemnul есте компрѣсѣбѣл шѣ еластик. Есте
компрѣсѣбѣл, къѣл în timpul încovâzării молекѣзеле сѣнт
маѣ зронѣете în partea concavă, шѣ маѣ депѣртате în
partea convexă; есте еластик, пентрѣ къ, сила încetînd,
toate молекѣзеле шѣлѣ ѣаѣ iar pozițiunile шѣ distanțele
лор. Топѣ корпѣ solidi, сѣрѣ есчѣенѣизне, презентѣ ачелаш
fenomen: plumbul, care este poate знѣл дин корпѣ чѣѣ

mai puțin comprimabil și cei mai puțin elastici, nu este ca toate acestea lipsit de aceste proprietăți: cărvind prea puțin o lamă de plumb, se îndreptează iar tot așa de bine precum ar face o lamă de oțel.

Se pot distinge în solidii mai multe feluri de elasticitate: elasticitatea de flexiune, elasticitatea de tensiune, elasticitatea de torziune.

Experiența de care vorbim se raportează la elasticitatea de flexiune; dar despre aceasta ia cîineva o idee mai dreaptă pînănd orizontalmente, pe două căpătîie destul de departate, o vâcetă să și o perșă dreaptă bine. Atunci, prin kiar greutatea ei, se cărvă la mijloc, spre a se îndrepta singură de sine kînd se pune într'o situațiune verticală. Pînănd căpătîiele la o distanță proporțională cu dimensiunile mesei ce se sîzne la experiență, se poate konstata astfel că sînt rapoartări determinate între sîceata de cărvă și greutatea ce o încarkă în mijloc.

Spre a observa elasticitatea de tensiune, vâceta este fixată verticalmente prin extremitatea sa sîperioară; are la extremitatea sa inferioară un taler destinat a ține greutatea, și se observă alinițiările sîcșesive ce sîrbv vâceta sîbt încarkățiări presktoare. Aceste experiențe pot a se face ca fire flexibile ca și ca verșii pișide.

Astfel se reknoaște că încarkățiara nu trece peste limitele elasticității, kînd corpul sînze la experiență ia iarșă întorka lîncimea sa îndată ce s'a deskarkat. Dacă trece cîineva peste aceste limite, se întîmplă în general că corpul se alîngă din ce în ce mai mult, și în cele din urmă se rîne dîp și timp mai mult să și mai puțin lîng.

Între limitele de elasticitate se konstată peskțatele următoare:

- 1°. Alinițiara este proporțională la greutate;
- 2°. Alinițiara este mai tot cam aceeași în vârele de aceeași sîvstanță care aș sekțiunii transversale dife-

rite kind greutatea este proporțională la secțiune, să, kз alte vorbe, kind fiecare milimetръ пѣtrat sѣupraoартѣ ачсеаш силѣ;

3°. Ла инкъркѣтѣрѣ екзалѣ, алѣнѣтѣра este пропорціоналѣ ла лѣнѣиме;

4°. Инкъркѣтѣра fiind de 1 kilogram pe milimetръ пѣtrat de secțiune, алѣнѣтѣра корѣснѣнзінд ла 1 metрѣ de лѣнѣиме varie de ла 0 sѣстанѣцѣ ла алта, conform кз тавела зрѣтѣoare:

Feгѣ	$\frac{1}{20}$	de	milimetрѣ.
Оцел	$\frac{1}{15}$	—	—
Fontѣ	$\frac{1}{10}$	—	—
Сурстѣ	$\frac{1}{12}$	—	—
Алатѣ	$\frac{1}{7}$	—	—
Stиклѣ	$\frac{1}{6}$	—	—
Брад	1	—	—
Стежар	$\frac{3}{2}$	—	—

Аша, ла инкъркѣтѣрѣ екзалѣ, алѣнѣтѣра стежарѣлѣ este de trei-zeci de ori mai mare deкit a ferului.

Elasticitatea de torsione poate a se observa асѣпра верѣмор рѣиде ка асѣпра бирелор flexibile; dar se прѣчене кз ачесте limite se skimbѣ кз грѣсimea. Sпре esemplѣ, зп бир sѣвѣре de argintѣ de 1 metрѣ de лѣнѣиме, фиксат sѣс шѣ инкъркат жѣс de 0 greutate convenabilѣ, поате fi рѣсѣчит de доз чѣрконференѣе интреѣи фѣрѣ а инчета de а veni iar интока ла позиѣиunea sa primitivѣ kind se ласѣ de sine синѣр; pe kind 0 барѣ de argintѣ de ачсеаш лѣнѣиме авінд зп centimetрѣ de diametрѣ нѣ ар пѣтеа поате сѣ sѣupraoarte 0 torsione de 0 жѣмѣтате de чѣрконференѣе, фѣрѣ ка лимитеle elasticitѣтѣи sale сѣ нѣ sѣe силите.

Оперінд асѣпра бирелор, се констатѣ ефектеле зрѣтѣoare:

1°. Posiѣиunea de екзѣлѣрѣ depende de greutatea че инкаркѣ бирѣл; адѣкѣ кз skimbінд greutatea, бирѣл се sѣчеште сѣѣ se desѣчеште de 0 кантитате mai мѣлт сѣѣ mai нѣцѣн mare.

2°. Илектнд дин еквилѣрѣ, дака фирѣл естѣ рѣсѣ-
чит интр'ѣн сѣнс саѣ интр'алѣл, вине iar ла позиѣиѣнеа са
примитивѣ прѣинтр'о-серѣе дѣ осѣилаѣиѣнѣ а кѣрора амплѣтѣдинѣ
естѣ дескресѣкѣтоаре, дар каѣе сѣнт исокроне саѣ де аѣе-
лаш снаѣиѣш де тимп; аѣита нѣмаѣ кѣ, снаѣиѣл де тимп де-
пѣнде ши де грѣстатеа ѣе инкарѣкѣ фирѣл, ши де форма ѣе и
се дѣ.

3°. Дин аѣестѣа рѣсѣлтѣ кѣ форма де топсиѣне естѣ
пропорѣионалѣ ла анѣлѣл де топсиѣне.

155. Тѣнаѣитате. Тѣнаѣитатеа корпѣлор солидѣ естѣ
рѣсѣстанѣа ѣе опѣн еѣ рѣпѣрѣ де фирѣе кѣнitate: де сѣнѣра-
фаѣлѣ, кѣнд сѣнт трашѣ дрѣнт ин сѣнсѣл лѣнѣимѣл. Аша,
спре а компара тѣнаѣитатеа кѣнѣ вѣре дѣ ферѣ де 1 ѣенти-
метрѣ пѣтрат ла тѣнаѣитатеа кѣнѣ фирѣ де аѣелаш ферѣ де 1
милѣметрѣ пѣтрат дѣ сѣкѣиѣне, тѣвѣе а лѣа аѣеаш кѣнitate
де сѣнѣрафаѣлѣ, спре есемплѣ милѣметрѣл пѣтрат; ши бѣнд
кѣ сѣнт 100 интр'ѣн ѣентиметрѣ пѣтрат, сѣ се компаре а
сѣта пѣрте а грѣстѣдѣ ѣе фѣе сѣ се рѣнѣ вѣра ла грѣста-
теа ѣе фѣе сѣ се рѣнѣ фирѣл: дака аѣестѣе грѣстѣдѣ сѣнт
екѣале, тѣнаѣитѣдѣлѣ вор фи екѣале. Спре а аѣла тѣнаѣи-
татеа кѣнѣ корп, аѣиѣнѣе дар а евалѣа сѣкѣиѣнеа са ин
милѣметрѣ пѣтраѣдѣ, а аѣла ин кѣлограмѣ грѣстатеа ѣеѣ дѣтер-
минѣ рѣпѣреа, ши а дѣвѣса аѣест нѣмѣр де кѣлограмѣ прѣн
нѣмѣрѣл милѣметрѣлор пѣтраѣдѣ. Мѣсѣра сѣкѣиѣнѣлор нѣ
прѣсѣнтѣ ниѣи о дѣфикѣлатѣ, кѣнд оперѣ ѣѣнева асѣнѣравер-
ѣлор ѣилѣндриѣе саѣ прѣсѣмѣтиѣе: инкѣт пѣнѣтрѣ грѣстѣдѣлѣ де
рѣпѣре, поате ѣѣнева а ле фѣе сѣ лѣкѣрезе д'а дрѣнтѣл, дака
се сѣнѣн ла еспѣриѣнѣе нѣмаѣ фирѣ сѣвѣирѣ де кѣнѣ-ѣа милѣ-
метрѣ пѣтраѣдѣ дѣ сѣкѣиѣне, кѣѣи нѣ кѣноашѣем ниѣи кѣн
каѣе сѣ поатѣ сѣнѣрапѣрта 100 кѣлограмѣ де кѣн милѣметрѣ
пѣтрат; дар кѣнд вѣиѣште ѣѣнева а пѣне ла провѣ верѣѣ
саѣ вѣре дѣ сѣкѣиѣне' мѣре, аѣнѣи грѣстѣдѣлѣ де рѣпѣре
дѣвин аѣтѣел дѣ консѣдѣрѣбилѣ, инкѣт тѣвѣе а аѣерѣ ла
мѣжлоаѣе индѣпѣкте спре а симѣлиѣка ши а аѣѣелѣра оперѣ-
рѣиѣнѣлѣ. Аѣнѣи се фѣе инѣрѣвѣнѣнѣаре де кѣнтаре саѣ де
систѣмѣ де кѣмпѣне ѣе проѣск аѣелаш еѣект ка кѣнтареѣе,
аѣикѣ инѣѣнѣнд саѣ инсѣтѣнд еѣикаѣитатеа грѣстѣдѣлор инѣрѣ-
вѣнѣнѣате; аѣте дѣдѣ, се инѣрѣвѣнѣнѣеаѣъ прѣса ѣѣдраѣлѣкѣ,
аѣт систем компараѣил асемѣнеа ла кѣнтаре, пѣнѣтрѣ кѣ сила
есѣрѣитатѣ асѣнѣра кѣнѣ мѣк пѣстон дѣвине инсѣтѣтѣ тран-
сѣмитѣнѣдѣ-се, прѣн мѣжлоѣѣреа лѣкѣидѣлѣлѣ, ла кѣн пѣстон де о
сѣнѣрафаѣлѣ де о сѣтѣ де опѣ маѣ мѣре. Аѣтѣел ин ѣѣенѣрал
се ѣеарѣкѣ ѣѣниѣле грѣоашѣе дѣ ферѣ аѣе мѣрѣнѣл.

Тѣвѣла кѣрѣнѣтоаре кѣнѣрѣнде рѣсѣлтѣтѣл еспѣриѣнѣелор.

ТЕНАЧИТАТЕ СЪ И НКЪРКЪТЪРЪ ДЕ РЪПЕРЕ.

Центръ 1 милиметръ пЪтраг.

Килогр.

Fer de ferü	60		Buffon.
	64		Telfort.
	40	пнъ ла 90	Seguin.
	50	пнъ ла 84	Dufour.
	44,5		Poleui.
Fer in vare	43		Perronet.
	47		Souflet et Rondelet.
	30	пнъ ла 50	Minard et Desormes.
	46		Telfort.
	40		Bronxon.
	30	пнъ ла 60	Seguin.
	30	пнъ ла 40	Emile Martin.
Tolz de ferü	36	пнъ ла 41	Navier.
Oцел in vare	30	пнъ ла 40	
Tontъ de ferü	7	пнъ ла 14	Minard mi Desormes.
	14,2		Bronxn.
	13	пнъ ла 14	Rennie.
Cuprumü romъ	45	пнъ ла 70	Minard mi Desormes.
— репнкълзп	21	пнъ ла 25	Id.
— вЪтЪт	25		Rennie.
— топп	13		Id.
— лампнат	21		Navier.
Аламъ in fir	40	пнъ ла 70	Dufour.
— топпъ	13		Rennie.
Metaл de тЪн	18	пнъ ла 23	Minard mi Desormes.
— —	25		Rennie.
Stannumü топп	3		Id.
— —	2		Minard mi Desormes.
Plumbü	1. 3		Minard — Rennie. — Navier.
Стпклъ	2. 5		Navier.
Аемп de стжаp	9. 8		Rondelet.
— —	6. 5		Minard mi Clément.
Фрпнрп	5	пнъ ла 6	Noirfontaine.

КАРУ VIII.

DESPRE AKUSTIKЪ.

§. DESPRE PRODЪКЦИОНЕА SONЪЛАЙ, ШИ DESPRE A SA ПРО-
ПАГАЦИОНЕ ІН АЕРЪЛАЙ АТМОСФЕРИКАЙ.

156, Sonълаъ este o miшkape de vibraци-
ne esцитатъ в materia ponderabilъ. Kindъ ло-
veste чинева знъ тимбръ; знъ клонотъ de stikлъ saъ de me-
талъ, знъ корпъ sonorъ оарекаре, sonълаъ че дъ се, съв-
щине къ оарекаре персистенціе. Ін тимпълаъ ачела корпълаъ
sonorъ este в вибрационе, къчй атингидъ'лаъ зшоръ къ мина
simte чинева o tremърътъръ паріикларъ; шй ауищде а пре-
са пздин, спре а стинде de totъ sonълаъ шй tremърътъра.
Ачeastъ miшkape vibratorie este преа penede pentръ ка
съ поатъ чинева а'ї нъмера мерцериле шй їнтоарчериле.
Къ toate ачестea se poate face simгивилъ окілоръ в маї
мълте кінхрї. 1° Корпълаъ sonorъ fiндъ апроплатъ de o съ-
прафадъ ликвидъ de апу saъ de mercurу, їндатъ ликвидълаъ
este їzte проїектатъ; 2° presentиндъ-ї-se o микъ сферълаъ
de осъ de fидемш saъ de пластъ атирнатъ de знъ сиръ, сфе-
ръла este нхсъ в осцилационе ка prin лобіхрї penetate;
3° акопериндъ съпрафага sa de нздин нисин мъхзнатъ, ачестъ
нисинъ епровъ о сълтѣхръ ретаркавилъ, sare шй рекаде
къ o mare вїтесъ, дїндъ асїfelъ o провъ вїсїелъ despre
stареа de vibraционе а корпълаї. Chladni este kape, в
анълаъ 1785, авъ їнтїїъ идея de a studia vibraциониле prin
miшкърїле нисинълаї saъ але знеї пълхерї зшоаре, шй ачестъ
прочеде їнценїосъ а devenїтъ оріціна челоръ маї frъmoa-
se дескоперїрї але акъстїчеї.

Pentръ къ корпълаъ sonorъ комъникъ miшkapea sa
mїтнеї, нисинълаї шй ликвидїлоръ че'лъ атингъ, тревхе а o
комъника asemene шй stratърилоръ de аеръ че'лъ презъ;
шй ачесте їнтїїе stratърї, odatъ скъхрате, тревхе шй але а
transmite miшkapea din апропїере в апропїере шй а o

пропала денарте, съввндъ-о къ китъ дистанция се мъреште. Este dap presъmavilъ къ въ голъ нъ este sonъ. Aчeasta въ ефектѣ шъ есперенция конфиршъ. Шнъ клопоцелъ (fig. 271),



sъspondatъ ла чентрѣлъ знѣи валонъ голъ, este въ задаръ скъзрпатъ, къчѣ нъ продъче нѣчѣ знъ sonъ перцентивилъ. Dap кндъ ласъ чинева а вътра аерѣлъ пѣдѣнъ кѣле пѣдѣнъ, sonълъ въчене а се продъче, шъ интензitatea са се мъреште нѣнъ че екдѣлѣрѣлъ де пресѣне съ fie stabi-литъ. Въ локъ де аеръ, се poate въподъче въ

Fig. 271 валонъ hydrogenу, acidу carbonicу, знъ газъ оаренарѣ; се poate кѣрѣ въподъче въ валонъ вапоръ де etherу, саъ алъ вапоръ авндъ о формъ еластѣлъ де аѣкѣнсъ. Sonълъ въчене tot d'аsна а се реподъче въдатъ че este въпреѣсрѣлъ корпѣлѣ sonоръ о съsтанчѣе ponderabilъ proprie де а прѣишъ шъ де а transmite мѣшкареа че ре-сѣлтъ дѣн лобѣсра вътѣторѣлѣ. Клопоцелѣлъ тревѣе а fi съspondatъ къ фрѣчеле съсѣпрѣ де кѣнелъ саъ де вънъ перъ-сѣчѣте; знъ фрѣ де металъ шъ кѣрѣ фѣре ordinarѣи trans-митъ destѣлъ де въне въбраѣѣнѣле нентрѣ ка sonълъ съ fie пѣдѣнъ перцентивилъ, кѣрѣ кндъ голѣлъ este фѣкѣтъ.

Aчeастъ есперенчѣе poate а се фаче ѣарѣмъ дѣсѣнндъ аsнра дѣкѣлѣи машинѣи нѣсѣматѣче знъ тѣмѣрѣ къ detentъ. Кндъ голѣлъ este фѣкѣтъ, се словоаде detenta прѣнтр'о варѣ че тревѣе прѣн клопоцѣлъ вътр'о кѣтѣе къ кѣлѣцѣ; аснчѣ чѣоканѣлъ лобеште тѣмѣрѣлъ исте, dap лобеште въ задаръ: тревѣе а лѣса а вътра аерѣлъ нентрѣ ка sonълъ съ се ма-нѣфесте, шъ ѣа нѣтере къ китъ пресѣнеа се адаоръ. Аѣчѣ, тѣмѣрѣлъ тревѣе а fi авѣзатъ не перѣна де лѣнъ саъ де вътѣвакѣ.

Корпѣлъ sonоръ фаче въбраѣѣнѣле sale въ голъ; се poate асѣрѣра чѣнева десѣре ачeasta прѣн прѣчеделе лѣи Chladni шъ прѣн аале мѣжлоаче; dap съsтанчѣа етератъ че змѣле голѣлъ нъ este proprie а ле прѣишъ шъ а ле trans-мите вътр'знъ кѣн перцентивилъ: съsтанчѣа ponderabilъ прѣн констѣтѣѣнѣеа са, прѣн еластѣитѣеа са, прѣн аран-жѣментѣлъ съъ молекѣларѣе este сѣнѣрѣе proprie а прѣишъ

aceste vibrații, și a le propaga indefinit în toată masa sa și pînă la limitele sale. Sîntă clonote care se aздă la patru-zeci săș cinci-zeci kilometri; възвѣтра тѣхлѣ este kîte o dată perpendicular pînă la o sātă kilometri; explosiunile magaziniilor de ȧarbă și kătrețri de pămîntă peshă înkă mai departe. Dar niči zăhlă din aceste sromote ale pămîntăhlă nă poate emi din limitele atmosferei; și, reciprocalmente, niči zăhlă sromotă de suaciі черешті nă poate a se transmite pînă la planeta noastră, singurată și atipnată kămă este această planetă în голăhlă черăhlă.

157. Bitesa sonăhlă în aeră este de 340 metri pe секундă, la temperatură de 16°. Fisiči aș fьkzătă nămeroase esperienciі supre a determina bitesa kă care sonăhlă se propagă în aerăhlă atmosferikă. Între aceste esperienciі, cea mai decisivă este aceea ce fь fьkzătă în anulă 1822, în noaptea din 22 kătre 23 Ізніă, de kătre komisiunea лнцѣтдиниiloră din Paris. Supre aceasta s'a procedată în kинăhlă зрѣтторă: În kимния de la Villejuif se aleseră доў stațiunii, întѣea la Villejuif, și a доў la Monthéry. La fiecare stațiune se amezase zăhlă tăhlă de 6, în astfelă de kин ка observatori de la o stațiune să poată vedea bine fokăhlă de la cea-l-altă stațiune; distanția tăхтрiloră era de 18,612 metri.

Kronometri fiind bine pеглаці, se 'хотъріse ка fiecare tăhlă să sloboază доў-spre-zече дѣтѣтрі la 10' z-nеле de altеле, și kă fokăhlă să încheапă la stațiunea întѣea la 11 ore precise noaptea, și la a доў la 11^h 5'.

La Monthery, se възх fokăhlă a доў-spre-zече дѣтѣтрі de la Villejuif; dar se пѣтрѣ ази nămai шанте. Spaciăhlă de timăhlă de propagățiune челăhlă mai лнгрă fь de 54'', 9; челăhlă mai скрпѣhlă, de 53'', 9; și spaciăhlă de timăhlă medianăhlă челорăhlă шанте дѣтѣтрі, de 54'', 43.

La Villejuif, se възх fokăhlă a доў-spre-zече дѣтѣтрі de la Monthery, și se азирă kîte доў-spre-zече. Spaciăhlă de timăhlă челăhlă mai лнгрă fь de 55''; челăhlă mai

скрѣтѣ, де 54", 7; ші сначѣзлѣ де тимнѣ medianѣ алѣ челорѣ доз-спре-зече дѣтѣспі, де 54", 84.

Аша, се poate лса 54", 6 pentрѣ тимнѣзлѣ че сонѣзлѣ а пѣсѣ в medianѣ спре а се пропара де ла о staѣzne ла алта, адѣк спре а петрече сначѣзлѣ де 18,612 метри; вѣтеса са фс дар де 340 метри пе секндѣ.

Temператѣра ера де 16°; аерѣзлѣ фс маї де totѣ лі- нѣшѣтѣ в тимнѣзлѣ есперѣенчелорѣ, ші черѣзлѣ сенѣнѣ.

Вѣтеса се вѣзрѣште кѣ температѣра ші се мѣкнорѣазлѣ кѣ дѣнса; кадѣзлѣзлѣ дѣ 331 метри pentрѣ вѣтеса ко- респондентѣ ла 0, ші 337^m, 28 pentрѣ ачѣеа че корѣспондѣ ла 10°.

Інѣлѣдѣмеа барометрѣзлѣ естѣ фѣрѣ вѣнѣвенчѣе, pentрѣ кѣ в фѣзѣдѣ еластѣчѣ вѣтеса сонѣзлѣ естѣ пропорцѣоналѣ рѣ- дѣчѣнеї патрѣте а рѣпорѣтѣзлѣ прѣсѣзнеї кѣтрѣ densitate, ра- портѣ кѣре естѣ константѣ, дѣнѣзлѣ лѣчѣеа лѣї Mariotte, кѣндѣ температѣра нѣ се скѣмѣвѣ. Сѣ маї адѣборѣзмѣ вѣнкѣ кѣ totѣ sonѣ се пропѣгѣ кѣ ачѣеаш вѣтесѣ; кѣчѣ дака аскѣзлѣ чѣнева де департе, саѣ мѣксѣка вѣзлѣ кончѣертѣ, саѣ корѣло- нѣзлѣ вѣзлѣ клонотѣ, се рѣкѣзнѣоаште кѣ интервалѣ ші мѣсѣкра рѣмѣнѣ ачѣеашѣ ла орѣ че дѣстанчѣе, ачѣеа че нѣ ар фѣ дака sonѣ гравѣ ші sonѣ аскѣзлѣ с'арѣ пропара кѣ вѣтесе дѣферентѣ.

158. Вѣвращѣзлѣне, комѣзнѣкѣндѣсе аерѣ- лѣї, даѣ наштѣре вѣнѣї вѣнде сонѣре. Сѣ не вѣнкѣ- пѣшѣмѣ, вѣ ефектѣ, вѣтѣ тѣзѣ орѣзонтѣлѣ (fig. 272) дескѣсѣ ла

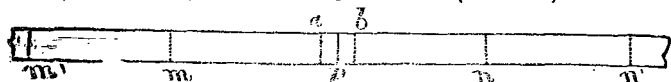


Fig. 272.

чѣле доз кѣпѣтѣе, ші прѣн вѣрѣаре плѣнѣ де аерѣ ла тем- ператѣра ші ла прѣсѣзнеа естерѣоаре; сѣ вѣмаѣнѣзмѣ ла мѣ- жлокѣзлѣ ачѣстѣї тѣзѣ о десѣвѣрѣцѣтѣрѣ, саѣ маї вѣне вѣнѣ пѣстонѣ р, вѣврѣндѣ де ла а ла b, ші сѣврѣшѣндѣ вѣна дѣн ачѣсте мѣшкѣрѣ, фѣ о мерѣере, фѣ о вѣтѣрѣаре, вѣ $\frac{1}{100}$ де секндѣ. О мерѣере ші о вѣтѣрѣаре комѣзнѣ ачѣеа че се кѣамѣ о вѣвращѣзлѣне вѣдоѣтѣ; о мерѣере сѣнѣрѣрѣ, саѣ о вѣтѣрѣаре сѣнѣрѣрѣ, форѣмѣ ачѣеа че се кѣамѣ о вѣвращѣ- злѣне сѣмѣлѣ. Трѣкѣндѣ де ла а ла b, пѣстонѣзлѣ ком-

primă aeră în a în te a lăi și îl dilată îndărătul lăi; revenind de la b la a, pistonul face inversul: comprimă aerul despre a și îl dilată despre b. Aerul va fi după alternativamente comprimat și dilatat la dreapta, și alternativamente dilatat și comprimat la stînga.

Între chestiune ce se presentă este aceasta: Pe kînd pistonul merge de la a la b, să în timpul celui d'întîiș centimă de sekundă, mișcarea cilindrică se pînă la extremitatea țevii, ori kînd de lungă s'ă fie; și aerul comprimat și va împinsă afară spre a pînă în timpul celui d'ală doilea centimă de sekundă, spre presă în timpul celui d'ală treilea centimă, etc.? Nu este nici mișcare instantanată, nici presiuni instantanate; așa, în celăl d'întîiș centimă de sekundă, presiunea nu va putea a se comunica înainte de piston de kînd la o distanție determinată, spre exemplu, la distanția bn; așa, kînd pistonul se oprește în b, toată coloana de aer din kolo de n a pînă stăpea să natrăle, pe kînd coloana comprinsă între b și n a primită singură kompresionă rezultatndă din mișcare. Această kompresionă este kiară diferentă în deosebitele felii vertikale ce'și poate țineva înkînși în această lungime; kîci reproducă toate vitezele ce pistonul a lăată trekînd de a în b. Înkînșind'și țineva, spre exemplu, ca mikulă intervală ab s'ă fie divizat în o mie de părți egale, și k' bn s'ă fie asemenea divizat în o mie de părți egale, fiecare din cele o mie de viteze ale pistonului koprinse între a și b va fi reprezentată prin kompresionă feliei kopondente de bn; adică k' kompresionă feliei a zecă va reprezenta a zecă viteză, kompresionă feliei a două-zecă va reprezenta a două-zecă viteză, etc. Astfel: este stăpea koloanei de aer la sîmțul celui d'întîiș centimă de sekundă.

bn este ce se kiamă o ondă lungime sonoră să o ondă sonoră; este o ondă kondensată, pentră k' toate feliile de aer sîntă aci într'o stăpe de kompresionă să de kondensacione; distanția năntăși b la năntăși n este lungimea a ondei; așa, lungimea ondei kondensate

este distanția la care se comențiază mișcarea în spațiul de timp al unei vibrații simple. Peste care trebuie a însemna că această distanție nu depinde de amplitudinea ab a expresiei corpului sonor, ci numai de la spațiul de timp al acestei expresii. Or, teoria și experiența arată asemenea că această spațiu de timp este același pentru micile și marile amplitudini; aceea ce se esprime zicând că vibrațiile sînt isokrone, săz că se schimbă în același timp. Aici, această timp este prin ipoteză de $\frac{1}{100}$ din secundă; prin experiment, lungimea ondei bn este de 3m,40, pentru că sonul se propagă la o distanție de 3m,40 în $\frac{1}{100}$ de secundă.

Să experimentăm acum analiza acestor mișcări, și să examinăm ce se face în deosebiți cunții de secundă șkcesivi.

În timpul cunțiilor al doilea de secundă, onda condensată bn se transformă progresivmente în nn' , printrînd lungimea sa și toate compresionile sale în ordinea lor; în același timp pistonul revine de la b la a, relîndu-se a ceeași viteze ce avsesese de la a la b, face a se naște o serie de rarefaciuni ce se propagă de la a în n. Așa, la sfîrșitul cunțiilor al doilea de secundă, este, în urma ondei condensate ce ocupă atînci spațiul nn' , o ondă rarefiată de aceeași lungime ce ocupă spațiul an săz bn, kucî intervalul ab este foarte mic în raport cu lungimea ondei. Vibraținea îndoite a produsă dar la dreapta o ondă condensată șmată de o ondă rarefiată de aceeași lungime, și este lesne a vedea că a produsă la stînga o ondă rarefiată șmată de o ondă condensată.

Dați mișcarea pistonului șmează a se schimbă tot așa ca același spațiu de timp de $\frac{1}{100}$ din secundă, vibrațiile sale, tot așa isokrone, vor avea amplitudini mai mici; dar vor șma a produsă onde de aceeași lungime, alternativamente condensate și rarefiate, unde mîrimea compresionilor și a rarefaciunilor va merge despresînd. Dacă mișcarea se oprește după 1" săz o șz de cunții de secundă, va fi produsă dar o șz de

ondzlațiunii de fiecare parte, formîndă o lănușime de o sîtă de opî 3m,40 saș de 340 metri. Ama, xa obsevatoră sî-lzată la 340 metri, fie de o parte, fie de cea-l-altă, ară închene atxnuč a azzi sonzłł; ne xpъъ, ondzlațiunile xp-mîndă a se propaga din коло, 'л ar azzi în timnă de 1'' токма, dъпъ kape aerzłł, pentръ sine, ar peîntpa în pe-uaosă. Dar znă ală doilea obsevatoră ce ar fi la de dot opî 340 metri, ară închene шi dînzłł a azzi sonzłł; 'л ară azzi asemenea în timnă de 1'', etc. Astfelă onda sonopъ, saș seria ondelopъ sonope, operъ propagațiunea sa.

Daka este znă sonă vръskă, прекъмă esplosiunea znă tznă, nъмерzłł ondzlațiuniloră este prea limitată; sonzłł nъ окъпъ în aeră de kîtă o prea mikъ lănușime, шi nъ lovește organzłł nostръ de kîtă întр'znă timnă prea skрtă. Daka este, în kontra, znă sonă szvціnstă, прекъмă sonzłł xneї koarpe de violonă saș de violonчөлă nimchetată pre-mzрatъ de аркшнă, ondzlațiunile se xpъcazъ, шi xpъkea este afektatъ de ele întр'znă kîнă kontînză. Daka este în fine znă sonă intermitentă, прекъмă ală znă klo otă, xpъkea nъмеръ intermitenčiile, pentръ къ sistemi de onde ce se naskă la fiecare ловітъръ de лимвъ szntă despърціці znă de алці printр'znă интервалă xnde aerzłł este maї ka kîndă ară fi în pсаosă, віспраціunile ce епровъ avîndă тьдтă maї пьцінъ амплітудіне.

Aceea ce precede espлікъ în destzłł ondele esvitate prin koarda de violonă, pentръ къ mișkapea de коло пîнъ din коло ce епровъ este къ totzłł аналогъ mișkъpi pisto-nzłł че пої амă лхалă dрентă esемплз; atita nъmaї къ pistonzłł ară вібра întр'znă тьбă, iar koarda oscілъ în aeră: din аceasta pезzлтъ къ ondele se propaгъ în тогї sensі шi întр'znă kîнă некzлă, în локă de a se propaga xніформе-mente în felііле znă чіліндръ. Ondele клопотzłł sîntă аналогъ la ale koardеї, къ аceastъ diferенціе къ, prin ловітъріле лимвєї, черкzłł клопотzłł se transformъ în ovală saș în еліпсъ, адікъ în черкă алтернативemente алъ-цітă saș pекръtată. Aceasta este інкъ o віспраціуне еві-дентъ, шi lesne a konstata.

Darժ ցրոտչալժ ւղնչալի ըժ se Եժրիկժ ալա ԼԵՏՆԵ; ըժ ԵԵԵ յիճԵ՛ՅՏԵ ԿՈՐՊՅԼժ ՅԻՐԱՆՏժ; ԿՅՈՒ Օ ԱՄԵՏԵԿՅՏՐՅժ ԵԵ ԿՈՐՊՅԼժ ՅԻՐԱՆՏժ, իճԿԻՅ իՆՏՐ՛ՅՈՒՅ ՅԱՐՈՆՅ ԵԵ ՍԻՆՆԼ ՅՅԻՆԴՅժ, ՏՐԵ ԵՏԵՄԼՅ, ՅՈՒ ՄԵՏՐՅ ԵԵ ԴԻԱՄԵՏՐՅ, ԲԱԿԵ ՅՈՒ ցՐՈՏՈՒՅ ԲՈՐՄԻԴԱՅԻԼժ ԿԻՆԴՅ Օ ԲԱԿԵ յիճԵ՛ՅՏԵ Ա ԴԵՅՏՆԱ, ՕՐԻ ԿՅ Օ ՏԿԻՆԵԵ ԵԼԵԿՏՐԻԿժ, ՕՐԻ ԿՅ ՅՈՒՅ ԿՈՐՊՅժ ԻՆՖԼԱՄԱԿժ; ՄԻ ըԵՐԵՄԻՏժ ԿՅ ըժ ԵՏԵ ՍԻՆՆԱ ԿԱՐԵ ԵՏԵ ԿՈՐՊՅԼժ ՅԻՐԱՆՏժ, ըՆՏՐՅ ԿՅ ԵԱ ԵՏԵ ՏԴԵՆՍԿԻՅ ՄԻ ԿԱ ըՅԼԵՐԻՏԱԲժ. ԻՆ ԱԿԵՏՅ ԿԱՅՅ, ԿՈՐՊՅԼժ ՅԻՐԱՆՏժ ԵՏԵ ԱԵՐՅԼժ ԻՆՅՄԻ: ԱՄԵՏԵԿՅՏՐԱ, ԻՆ ՄՈՄԵՆՏԻԼժ ԿՈՄԲԻՆԱԿԻՅՆԵԻ ՏԱԼԵ, ԻԱ ՅՈՒՅ ՅՈՒՅՄՈՒՅ ԵՈՐՄՅ ըՐԻՆ ԻՆՅԼՍՅՏՐԱ ԵԵ ԽԵՄԵՐԱՏՐՅժ; ըԵ ՅՐՄՅ, ԱԿԵՏՅ ՅՈՒՅՄՈՒՅ ՏԵ ըԻՄԻԿԵՄԵ Դ՛ՕԴԱՏժ ըՐԻՆ ԿՈՆԴԵՏԱԿԻՅՆԵԱ ՅԱՐՈՐՅԼՅԻ. ԵԵ ԱԿԻ ըԵՅՅԼՏժ ԴԱՐժ Օ ՕՆԴՅ ՏՖԵՐԻԿժ ԿՈՆԴԵՏԱՏժ, ըՆՏՐՅ ԿՅ ԱԵՐՅԼժ ԵՏԵ Դ՛Օ ԿԱՄ ԴԱՏժ ԻՄԻՆՏՅ ՄԻ ԿՈՄՍՐԻՄԱՏժ ԵԵ ԵՈՒԵ ըՐՅՍԻԼԵ; ՄԻ ԴՅՐՅ ԱԿԵՍԱ Օ ՕՆԴՅ ՏՖԵՐԻԿժ ըԱՐԵԲԻԿԱՏժ ըՆՏՐՅ ԿՅ ԱԵՐՅԼժ ՏԵ ըՐԵՇԻՆԻՅ ԵԵ ԵՈՒԵ ըՐՅՍԻԼԵ ՏՐԵ Ա ՅՄՍԼԵԱ ԴՈՒՅԼժ ըՐՈԴՅՅժ ըՐԻՆ ԿՈՆԴԵՏԱԿԻՅՆԵ. ՆՅՄԱԻ ԵԵ ԿԻՏՅ ԱԿԵՏՅ ԴՈՒՅժ ԵՏԵ ըՐԵԱ ըԻՆՅժ, ԱԴԻԿժ ԿՅ ՅԻՆԵ ԱԵՐՅ ՄԱԻ ՄՅԼՏժ ԵԵ ԿԻՏՅ ըՐԵՅԵ; ԱՏՅՈՒՅ ՏԵ ԵԵՅԱՐԴՅ ԴԻՆ ըՈՒՅ ըՐԻՉ ԵՄՏԻՅԻՏԱԵՏԱ ՏԱ, ՄԻ ՏՅՅԻՐՅԵՄԵՄԵ ԱՏՖԵԼժ Օ ՏԵՐԻԵ ԵԵ ՕՍԿԻՆԱԿԻՅՆԻ ԴԵՏՐԵՍԿՅՏՈՐԱԵ, ԿԵ ըՐՈԴՅՅժ Օ ՏԵՐԻԵ ԵԵ ՕՆԴԵ ԿՈՆԴԵՏԱԵ ՄԻ ըԱՐԵԲԻԿԱԵ. ԵԱՐՅԱ ԵԵ ըՅՄԻԿՅ ՅՏՅՏՅժ ԻՆ ԱՐՄԵ ԵԵ ԲՈՒՅՅ ՏԱՅժ ԻՆ ՄԻՆԵ, ըՐԵՏԱՏժ, ԻՆ ՏԱԿԻ ՏԱՅժ ԻՆ ԲԻՄԻԿՅՐԻ, ըՐՈԴՅԵ ԻՆՏՈՒԿՄԱԻ ԱԿԵԼԱՄՅժ ԵԼԵԿՏժ ԿԱ ԱՄԵՏԵԿՅՏՐԱ ԵԵ ՕՒՅԵՆՅժ ՄԻ ԵԵ ԿՈՐՊՅԼժ ՅԻՐԱՆՏժ; ԱՏԻՏԱ ըՅՄԱԻ ԲՅժ, ԻՆ ԱՐՄԵԼԵ ԵԵ ԲՈՒՅՅ, ԴՈՒՅԼժ ԲՈՐՄԱՏժ ԵՏԵ ԻՉ ՕԱՐԵԿԱՐԵ ԿԻՅ յԻՐԿՈՆՏՐԻՅ ԵԵ ԴԵԱՅԱ ԱՐՄԵԻ, Ա ԿՅՐԻԱ ԿԱՅԱՅԻԼԱԵ ԱՐԵ ՕԱՐԵԿԱՐԵ ԻՆՖԼԵՅՈՒԿԵ ԱՏՅՐԱ ՏՈՒՅԼՅԻ ԿԵ ըԵՅՅԼՏժ ԴԻՆ ԴԵՅՏՆԱԿԻՅՆԵ.

159. ԿՅԱԼԻՏԱԵՏԱ ՏՈՒՅԼՅԻ ԵԵ ըԵՆԴԵ ԵԵ ՄԻՍՅԿԱՐԵԱ ԿԵ ԿՈՆՏԻՏՅԵ ՕՆԴԱ ՏՈՒՐՅժ. ՏԵ ԴԻՏԻՆԴՅԵ ԻՆ ՏՈՒՅ ԴՐԱՅԻՏԱԵՏԱ ՏԱՅժ ԱԿՅԻՏԱԵՏԱ, ԻՆՏԵՆՏԻՏԱԵՏԱ ՄԻ յԻՄԵՐՅԼժ. ԱՅԵՏԵ ԵԵՏԵԵԻՏԵ ԿՅԱԼԻՏՅՈՒՅԻ ԱՅժ Դ՛ՕԴԱՏժ ԿԵՅԱ ԵԵ ԴԵՆԵՐԱԼժ ՄԻ ԿԵՅԱ ԵԵ ըԱՐԻԿՅԱՐՅժ. ՏԵ ՅԻԿԵ ԿՅ ԴՈՒՅ ՏՈՒՅ ԲՈՐՄՅ ՅՆԻՏՈՒՅԼժ, ՏԱՅժ ԿՅ ՏԻՆՏՅ ԵԵ ԱԿԵԼԱՄՅ ՏՈՒՅժ, ԿԻՆԴՅ ԵԻ ՏԵ ԿՈՆՏՅՆԴՅժ ԱՏՖԵԼժ ԻՆ ԿԻՏՅ ըժ ԴԱՅժ ԻՆ ՕԱՐԵԿԱՐԵ ԿԻՅժ ԵԵ ԿԻՏՅ Օ ՏԻՆԴՅՐՅ ըՐԵՇԵՆՍԻՅՆԵ; ԻՆ ԿԱՅՅԼժ ԿՈՆՏՐԱՐԻՅ, ՅՆԵԼժ ԵՏԵ ՄԱԻ ԴՐԱՅՅ ՏԱՅժ ԵԵ ՅՐՅժ ՏՈՒՅ ՄԱԻ ՅՈՅՅժ, ՄԻ ԿԵԼ-Լ-ԱԴՏժ ՄԱԻ ԱՏԿՅԻՏժ ՏԱՅժ ԵԵ ՅՈՒՅ ՏՈՒՅ ՄԱԻ ԻՆՅԼՍՅԱՏժ: ԱԿԵԱՏԱ ԵՏԵ ԱՏՅՈՒՅ Օ ԿՅԱԼԻՏԱԵ ըԱՐԻԿՅ-

ларъ а зндѣа кѣтре чел-л-алтѣ. Сонѣлѣ вѣрдоуѣлѣи де ла Notre-Dame poate fi mai askvutѣ de кѣтѣ сонѣлѣ алтѣи клопотѣ, шѣ вочеа зндѣи копѣлѣ дѣ сонѣи гравѣи ѣн компарацѣи де оарекаре сонѣи ѣнкѣ преа перцентѣилѣи. Дар есте ѣн мѣзѣкѣ оарекаре тонѣ че се кѣамѣ медѣзмѣ; тоуѣи сонѣи маѣ гравѣи се кѣамѣ сонѣи гравѣи, шѣ тоуѣи сонѣи маѣ askvutѣ се кѣамѣ сонѣи askvutѣ: атѣнѣи гравѣитеа шѣ акѣитатеа девѣнѣ калѣтѣуѣи маѣ ѣенерале.

Sonѣи че кореспондѣ ачелѣѣашѣ нѣмерѣ де вѣбрацѣиѣи, шѣ каре аѣ прѣн зрмаре ачелѣаш лѣнѣиме де ондѣ, сѣнтѣ тод'аѣна ла зндѣсонѣ, шѣ речѣпрокѣemente.

Sonѣлѣ есте кѣ атѣта маѣ гравѣи кѣ кѣт респонде зндѣи маѣ мѣкѣ нѣмерѣ де вѣбрацѣиѣи, шѣ прѣн зрмаре знеѣ маѣ марѣи лѣнѣимѣ де ондѣ; есте кѣ атѣта маѣ askvutѣ кѣ кѣтѣ корѣспонде зндѣи маѣ маре нѣмерѣ де вѣбрацѣиѣи, шѣ прѣн зрмаре знеѣ маѣ мѣчѣи лѣнѣимѣ де ондѣ.

Intensitatea sonѣлѣи деенде де амплѣтѣдѣнеа вѣбрацѣиѣилорѣ саѣ де ѣнтѣндеа осѣѣлацѣиѣилорѣ че молекѣлеле де аерѣ есекѣтѣ не кѣндѣ сѣнтѣ траверсате де онда сонорѣ. Дакѣ тремѣрѣтѣра стрѣмѣтѣ преа пѣнѣнѣ молекѣлеле де аерѣ, сонѣлѣ есте слаѣ шѣ пѣнѣнѣ ѣнтенсѣ; дакѣ молекѣлеле факѣ ѣн контра, марѣи вѣбрацѣиѣи, сонѣлѣ есте форте шѣ де о маре ѣнтенсѣitate. Пентрѣ ачелѣа вѣѣѣитѣрѣле челе преа ѣнтенсе спарѣгѣ ѣеатѣрѣле, ѣнтѣндеа осѣѣлацѣиѣилорѣ че аерѣлѣ ле комѣпѣнѣкѣ трекѣндѣ атѣнѣи несте лѣмѣтеле еластѣчѣтѣуѣи лорѣ.

Тѣмбрѣлѣ есте алтѣ чеѣа де кѣтѣ тонѣлѣ шѣ алтѣ чеѣа де кѣтѣ ѣнтенсѣitate; ама дарѣ тѣмбрѣлѣ не poate деенде нѣчѣи де нѣмерѣлѣ вѣбрацѣиѣилорѣ нѣчѣи де амплѣтѣдѣнеа лорѣ: Се крѣде ка чертѣ кѣ тѣмбрѣлѣ деенде де орѣдѣнѣлѣ ѣн каре се зрмеазѣ вѣтеселе корѣлѣлѣи вѣбрѣнтѣ ѣн фекѣре дѣн вѣбрацѣиѣиле сале, шѣ, прѣн зрмаре, де орѣдѣнѣлѣ ѣн каре се зрмеазѣ компрѣсѣѣиѣиле шѣ парѣфакѣѣиѣиле ѣн лѣнѣимеа фекѣрѣа онде сонорѣ. Сонѣи флѣѣтѣлѣи потѣ фи фѣкѣуѣи ла ачелѣашѣ тонѣ шѣ ла ачелѣаш ѣнтенсѣitate ка ѣнѣпѣтѣлѣ зндѣи паонѣ; се деосѣвѣскѣ де ачелѣа ѣнѣнѣ ѣнѣр'знѣ кѣнѣ ѣнѣемѣлорѣ прѣн дѣлѣеаѣа тѣмбрѣлѣи лорѣ.

§ 2. GAMMЪ ШИ НЪМЕРЪ ДЕ ВИБРАЦІИНИ КОРЕСПОНДАНТЪ ЛА ДИ-
ФЕРЕНЦИ СОНІ; LIMITE АЛЕ СОНІЛОРЪ ПЕРЧЕПТИБИЛІ; СИРЕНЪ.

160. Гамъ ши аккордъ. Гама се композе де оарекаре serie de soni,

Ut ré mi fa sol la si ut,

каре се інадуъ де ла гравъ ла ascădită, дъпъ интервалі determinăți. А ши gamma, este, дъпъ че с'а фъкѣтă дъпъ voie 1-івлă сонъ, а да съччесивemente тѣхлоръ челоръ-л-алці хнъ градъ де акзитате де каре зрекеа, інварѣатъ prin конвенциіни ши prin хсѣ, нъ permite а се депърта чінева; а коворі gamma, este а плека де ла сонѣлă челă mai де хсѣ, спре а форма дъпъ ачееа къ валоріле лоръ soni граві че сінтă де десѣтă.

1-івлă ши алă 2-леа сонъ алă gammei, формаці им-прехнъ саѣ съччесивemente, даѣ sekunda саѣ а 2-а.

1-івлă ши алă 3-леа даѣ tercia.

1-івлă ши алă 4-леа — quarta.

1-івлă ши алă 5-леа — quinta.

1-івлă ши алă 6-леа — sexta.

1-івлă ши алă 7-леа — septima.

1-івлă ши алă 8-леа — octava.

Октава, quinta, кварта ши терція формъ аккорди чеі mai плъкѣці зрекі.

161. Instrumentă каре скрие ши каре сокотеште нъмерѣлă вівраціінілоръ. Muzika н'аре неапърѣтъ тревкіндъ де а ши каре este нъмерѣлă абсолютă алă вівраціінілоръ кореспондантă сонілоръ де каре фаче ea хсѣ; даръ ачї este зна дін крестіініле челе mai импорѣанте але акзтічеі, ши вомѣ арѣта кзмѣ се poate ea resolва.

Тоатъ лѣмеа кхноаште микълă instrumentă нъмитă diapasonă (fig. 273), де каре се серѣв чінева спре а аккорда ши а нъне ін торъ піані ши алці instrumentі къ soni fiksi. Се фаче а вівра diapasonѣлă трекіндă істе інтре бра-челе лăі хнъ микъ циліндръ де лемнă, че ле депъртеазъ;

аѣнчї еле вїврѣ маї мѣлте секѣнде; сонѣлѣ пѣдїнѣ ін-
тенсѣ кїндѣ цїне чїнева інструментѣлѣ ін мїнѣ, іа мѣлѣ
форцѣ кїндѣ ілѣ пѣне чїнева не о масѣ саѣ
не о кѣтїе сонорѣ.

Сѣ не їнкїнѣмѣ кѣ арѣ фї знїтѣ чїнева
оптї діанасонї че даѣ акѣратѣ нотеле гаммеї,
ші кѣ челѣ маї вѣнѣ мѣзїконтѣ арѣ фї верї-
фікатѣ шї конфірматѣ перфектѣ акѣратедїе а
тонѣлї лорѣ, адонтїндѣ тонѣлѣ аккордорїлорѣ
пентрѣ ла алѣ гаммеї ачестїа. Фїзїкѣлѣ ва
ла шї дїнсѣлѣ ачестї інструментї, шї ва со-
котї кѣ есакїтѣдїне нѣмерѣлѣ вїбрацїонїлорѣ
че есекѣтѣ.

Ачестѣ естѣ знѣлѣ дїн проблемї а кѣ-
рора солѣдїне о дѣ машїна електрo-маг-
нетїкѣ (фїг. 274). Черкѣлѣ їнн алѣ ачестї
машїне арѣ токма 1 метрѣ де цїрконферен-
дїе; се мїшкѣ де о мїшкарѣ рїропосементе
зніформѣ, шї фаче, супре есемплѣ, 1 тѣрнѣ, 154,
їн 1¹¹; фїкарѣ дїн діанасонї арѣ о мїкѣ
пѣнтѣ де осѣ де фїлдешѣ саѣ де кїтѣ; мар-
цїнеа дїскѣлї естѣ аконерїтѣ де знѣ стратѣ
сѣвдїре де чернеалѣ де тїпѣрїтѣ їн арамѣ.

Дїаносонѣлѣ се пѣне їн вїбрацїне, шї нѣмаї де кїтѣ се
апронїе де черкѣлѣ че тѣрнѣ, аша ка пѣнта сѣ скрїе не
марцїне тоатѣ вїбрацїонїле че еа есекѣтѣ; ачестѣ вїбрацїонї
сїнтѣ репрезентатѣ їн фїг. 275, пѣдїнѣ амплїфікатѣ. Нїмїкѣ
нѣ естѣ маї лесне де кїтѣ а ле нѣмера дѣнѣ ачѣеа шї а
шїтїе ла че спачїѣ де тїмпнѣ еле кореспондѣ, пентрѣ кѣ се
шїтїе че фракцїне де тѣрнѣ їмѣврѣдїшезѣ, шї карѣ естѣ тїм-
пнѣлѣ знеї револѣцїонї. Іатѣ акѣмѣ карѣ сїнтѣ рѣсѣлтацї
есперїенцїеї:

Ut	ré	mí	fa	sol	la	sí	ut.	
528	594	660	704	792	880	990	1056	vibr. sim. їн 1 ¹¹ .
1	9/8	5/4	4/3	3/2	5/3	16/8	2	раппортї.

Аша, есамїнїндѣ нѣмаї раппорцї, естѣ чїнева їсвїтѣ
де а лорѣ сїмплїчатѣ ремаркавїлѣ: аккордї де октавѣ, де

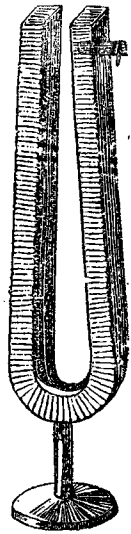


Fig. 273

кзінтъ, де кзартъ ши де терчіе, че, ін toate ґеріле ши ін тогн

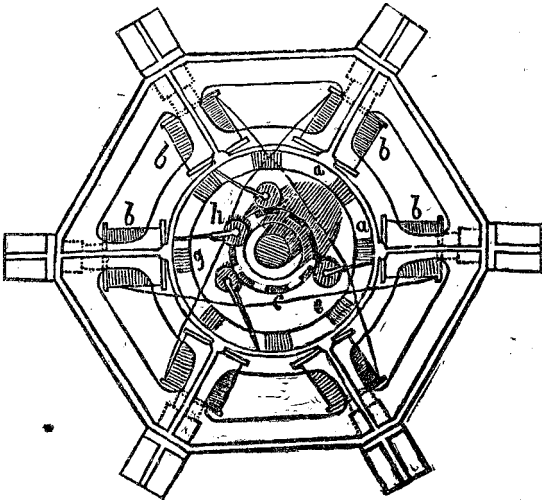
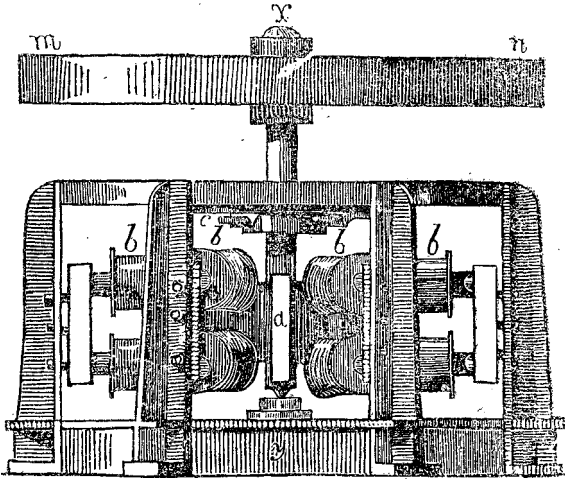


Fig. 274,

timni, s'aș adontatș ka çei mai plъkъци zpekі, korespondș la nșmeri de vіbraциni че аș intpe dinși rap-

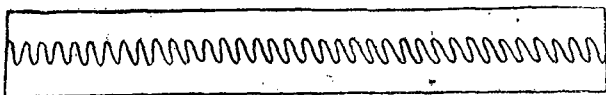


Fig. 275.

portі çei mai simplі: pentrș oktavъ 1 : 2; pentrș kșintъ, 2 : 3; pentrș kșartъ, 3 : 4; pentrș tercie, 4 : 5.

Soni fie kіtș de gravi saș kіtș de askuциi, аcești rap-
portі sіntș invariabilі, ші astfelș прекътș и аларътș.

Daka se esaminъ akъtș nșmeri absoluci de vіbraциni, se poate mira чіneva къ elasticitatea materiei ponderabile лъкръ къ atіta vivacitate, ші prodъche atіtea mișkъpi alternative in spaциалș de timnș аlș xnei sekunde, че ni se pare аша de skъptș. Ba inkъ, este vine a insemna къ diapasonі txtъlorș церіlorș, saș kіарș аі txtъlorș орхестріlorș in ачeeаші цeаръ, nș sіntș de totș perfectș la unisonș: къ toate ачестea nșмерълș vібрациніlorș lorș simple in 1'' se pare totd'așna koppinsș intpe 850 ші 880.

162. Limite ale sonіlorș перцентівілі. Sonі mъzикалі se kovoаръ de patrș octave de desъtълș oktavei diapasonълші, ші se inaldъ de patrș octave d'asъpra; аша skala mъzикалъ имъръцишеазъ поъ octave, че sіntș distinъzate prin indіcіi partіkларіi. Nșmeri de vіbraциni simple че korespondș sonіlorș fieкъria octave sіntș lesne а se ала, pentръ къ kovoрiндș de o oktavъ nșмерълș vібрациніlorș este pedъsș ne жъмъtate, in timnș къ este indoitș kіndș se inaldъ чіneva, in kontra, de o oktavъ.

Табела xртъtoare kopрiнде indіcіi ачestopș deosebite game, ші nșмерълș vібрациніlorș simple че korespondș la fieкаpe sonș; фракциніle de vіbraциni-s'aș лъsatș.

ТАБЕЛЪ А ГАМЕЛОРЪ СКАМЕІ МЪСІКАМЕ, ШІ НЪМЕРЪЛЪ ВЪВРАЦІЕНІЛОРЪ СІМПЛЕ АЛЕ ФІКЦІЯ СОНЪ.

ut ⁻²	33 ré ⁻²	37 mi ⁻²	44 fa ⁻²	44 sol ⁻²	49 la ⁻²	55 si ⁻²	62 ut ⁻¹	66
ut ⁻¹	66 ré ⁻¹	74 mi ⁻¹	82 fa ⁻¹	88 sol ¹	99 la ⁻¹	110 si ⁻¹	124 ut ¹	132
ut ¹	132 ré ¹	148 mi ¹	165 fa ¹	176 sol ¹	198 la ¹	220 si ¹	248 ut ²	264
ut ²	264 ré ²	297 mi ²	330 fa ²	352 sol ²	396 la ²	440 si ²	495 ut ³	528
ut ³	528 ré ³	594 mi ³	660 fa ³	704 sol ³	792 la ³	880 si ³	990 ut ⁴	1026
ut ⁴	1056 ré ⁴	1188 mi ⁴	1320 fa ⁴	1408 sol ⁴	1584 la ⁴	1760 si ⁴	1980 ut ⁵	2112
ut ⁵	2112 ré ⁵	2376 mi ⁵	2640 fa ⁵	2816 sol ⁵	3168 la ⁵	3520 si ⁵	3960 ut ⁶	4224
ut ⁶	4224 ré ⁶	4752 mi ⁶	5280 fa ⁶	5632 sol ⁶	6336 la ⁶	7040 si ⁶	7920 ut ⁷	8448
ut ⁷	8448 ré ⁷	9504 mi ⁷	10560 fa ⁷	11264 sol ⁷	12672 la ⁷	14080 si ⁷	15840 ut ⁸	16896

Личиѣта ондеі соноре че кореспонде ла фекаре сонъ че determinъ лесне; кѣчї фекаре вѣвращене. prodъче о ондръ, шї нѣтерѣлъ онделоръ eschitate in 1'' este totd'azna

astfelă, ca suma lungimelor să fie egală vitezei sunetului. Apoi, după a divisa această viteză prin numărul vibrațiilor lor, s-a aflat că lungimea undei. Așa, la 16° , lungimea sunetului ut_2 este $\frac{340}{33} = 10,33$, mi a sunetului ut_3 este $\frac{340}{17} = 20$ milimetri.

Vocea de omă se întinde în țenere de la sol_2 până la sol_4 ; face, prin șirare, 396 vibrații pe secundă, kândă de sunet cel mai grav, mi 1584, kândă de pe cel mai ascutit. Vocea de femeie se întinde în țenere de la re_3 până la ut_5 , să de la 594 vibrații până la 2112.

Organul este singurul instrument de muzică care să fie complet, mi care să îmbrățișeze toată întinderea scalei muzicale; sunet cel mai grav, ut_2 , de 33 vibrații, se produce aici prin vibrația celului gros, care are ceva mai mult de 10 metri de lungime kândă este deschis, mi ceva mai mult de 5 metri kândă este închis. Soni cel mai ascutit sînt produse aici prin țel strîmț mi prea scurt, kamă comparabilă la țeluri prea scurte.

Organul nostru poate însă produce soni mai grați de kîtă ală vibrații gros, mi mai ascutit înkă de kîtă ut_5 ; dar este anevoie a le da destulă intensitate pentru ca să fie netezi și bine caracterizate; ei seamănă mai mult șmotilor kôntzi de kîtă sonilor muzicali.

163. Diesi mi vîmol. Notele gamei nă sîntă totăzua întezinate kă valorile lor precedente, ce sîntă valorile lor naturale; este adesea neșapă ca să fie diesate să vîmolitate, adică puțin înțate să puțină kôvopite. Ună sistemă de dianoni dîndă diesi mi vîmol poate fi experimentată ca celă ce de gamma Ată se knoaște kă nota ce poartă diesul korespunde la ună numără de vibrații mai kônsiderabilă, în raportulă de 25 kătre 24; kă aceea ce poartă vîmolul korespunde la ună numără de vibrații mai puțină, în raportulă de 24 kătre 25.

Așa ut kîndă reprezentată prin 1, mi b ară fi reprezentată prin $\frac{5}{4} \times \frac{24}{25} = \frac{6}{5}$. Acestă raportă de 6 kătre 5 formă aceea ce se kiamă țerția minoră.

164. Sirena. Înainte de a da електро-мagnetul mijlocul de a avea o mișcare perfectă uniformă, și posibilitatea de a soki numărul absolut al vibrațiilor, se întreprindea pentru această cercetare un inventios instrument, sirena, imaginată de D. Cagniard de la Tour.

Sirena este reprezentată fig. 276 și fig. 277; este

Fig. 276

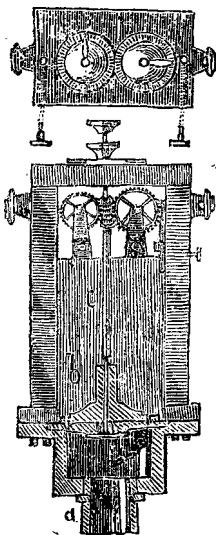


Fig. 277

o tavă de bronză b. groasă, bine planată la suprafața inferioară, și așezată bine perpendicularmente la aksul său c, къ care țipă de o mișcare repede. Acest aks este reținut și prins printre două părți analoge unei părți de strâș, și jos este fixat la mijlocul tablei sirenei. De deșubtable este o cavitate ce primește vântul prin partea vântului a. Să ne închipim că tabla să aibă numai o gaură, și că tava b să aibă zece găuri ovale care să vină succesivmente a coresponde la gaura tablei: în momentul trecerii aerului, împins de partea vântului, va apărea scâna; și fiind că gaura tablei are o formă convenabilă, va exercita asupra acestei găuri un efort de depărțare și spre a manșina să a acționeze mișcarea tablei. Dacă vântul este împins cu forță, tava poate lua o prea mare viteză; și după ce a răsturnat o dată, acționând a o înțepine printre două părți de aer convenabil. Poate căineva acționând astfel la o mișcare simplită uniformă, къ înlesnirea de a-i varia viteza în limite destule de întinse.

În același timp această aparată produce și un sunet care este grav dacă viteza este mică, care devine prea ascuțit pentru vitezele cele mari, și care se schimbă la același ton în tot timpul câtă mișcarea este uniformă.

Сонълъ сиренеї, каре есте ın адеврѣ пѣгунѣ мѣзикалѣ, се продохе ın кинѣлѣ зрнѣторѣ: кинѣ зна дин гѣзрїле тавеї трече neste газра тавлеї, аерѣлѣ скапѣ кѣ о mare bitesѣ, дар ınтр'онѣ тїмнѣ преа скѣртѣ. Ачестѣ кѣронтѣ де аерѣ есте tot d'odatѣ ınтрепѣнтѣ кинѣ газра тавеї а сѣвїршїтѣ тречереа еї; ınчене ın моментѣлѣ кинѣ аїзїнѣе газра зрнѣтоаре, не зрнѣ ınченатѣ де ноѣ, etc. Ачесте rapide алтернатїве де тречере шї де ınтрепѣнїїзїне даѣ наштере знеї онде sonore; се наре чертѣ кѣ ачeastѣ ондѣ се компѣне нѣмаї де о порїїзїне конденсатѣ шї де о порїїзїне парефѣкѣтѣ, кореспондїндѣ асѣфелѣ ла о вїбраїїзїне комплектѣ; дар ар шї аневоїе де а да дѣспре ачeastа о sokoteалѣ теоретїчесте. Admitїндѣ фактѣмѣлѣ, сїнтѣ ın 1" атїtea вїбраїїзїнї ınдоїте кїте сїнтѣ гѣзрї але тавеї че трекѣ neste газра тавлеї; аїзїнѣе дар а sokoti нѣмерѣлѣ тѣрнѣрїлорѣ че тава фаче ın 1" шї а'лѣ мѣлїплика прїн нѣмерѣлѣ гѣзрїлорѣ че поартѣ, супре а авеа нѣмерѣлѣ гѣзрїлорѣ ınдоїте че продохе.

Нѣмерѣлѣ тѣрнѣрїлорѣ тавеї се sokoteште лесне. Аксѣлѣ поартѣ о вїзѣ гѣрѣ сїне че се ımѣзкѣ дѣпѣ воїе ınтр'о роатѣ кѣ о сѣтѣ дїнїї (fig. 277), шї фїкаре тѣрнѣре а ачестїа фаче а трече знѣ сїнѣзрѣ дїнте алѣ знеї а доѣ роате, че есте асѣфелѣ destinатѣ а ımsemна сѣтеле де тѣрнѣрї; шї ınкѣ, ачесте роате поартѣ аче че се мїшкѣ не кадранї дївїсїї ка шї роателе ımсѣ'шї (fig. 276).

Дѣпѣ ачeastа, ıатѣ кѣмѣ се оперѣ кинѣлѣ воїеште чїнева а дe-termina нѣмерѣлѣ вїбраїїзїлорѣ че кореспондѣ ла знѣ сонѣ датѣ, супре есемїлѣ, ла сонѣлѣ dianason-пѣлї. О сѣлїерїе (fig. 278) аре гѣзрї destїnate а прїмї цевї шї ınкѣ поартѣ-вїнтѣлѣ сїренеї; ачесте гѣзрї сїнтѣ ınкїсе, дар

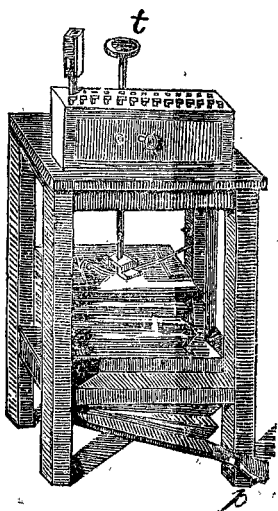


Fig. 278

пăиндѣ децеталѣ пе лѣмва кореспондентъ, се ласъ а тече вѣнталѣ. Се аде о цевъ каре съ fie ла знисоналѣ diapasonалѣ, шѣ лѣнгъ ачестъ цевъ се ашеазъ сѣрена; ахнчѣ се фаче а ресона шѣ зна шѣ алта. Кѣндѣ чѣнева есте токма ла тоналѣ цевѣ, чепркъ чѣнева а манѣнѣ ачестъ знисонѣ кѣтѣ поате маѣ мѣлѣ тимпѣ, спре есемпѣлѣ вѣ тимпѣ де 1'. Трезве а ава ла вѣ-де-мѣнъ знѣ кронометрѣ, шѣ ла знѣ моментѣ прецѣсѣ се фаче де се вѣмѣкѣ конторѣлѣ сѣренѣ кѣ visa фѣръ фѣне; пе зрѣтѣ, кѣндѣ вѣшесте чѣнева а термина есперѣнчѣа, депѣртеазъ вѣмѣкѣтѣра конторѣлѣ шѣ а вѣсеѣ. Кронометрѣлѣ дѣ тимпѣлѣ че а тректѣтѣ, кадранѣ сѣренѣ даѣ тѣрнѣтѣрѣле поатеѣ, шѣ аре чѣнева асфелѣ тоѣ елемеѣтѣ спре а ажнѣде ла нѣмерѣлѣ вѣбраѣиѣнелорѣ, прежѣтѣ амѣ зѣсѣ маѣ сѣсѣ.

§ 3. ЛЕЎІ АЛЕ ВѢБРАѢИѢНОРѢ КОАРДЕЛОРѢ; SONI ARMONICI.

165. ЛЕЎІ АЛЕ ВѢБРАѢИѢНОРѢ КОАРДЕЛОРѢ. п тоѣ instrumenti кѣ коарде, гѣрѣитаре, вѣолонѣ, basse, pianѣ, etc., сонѣлѣ шѣ аре ордѣнѣлѣ сеѣ вѣбраѣиѣне коардеѣ. Кѣ toate ачесте нѣ есте коарда синѣрѣ че ѣ детермѣнъ тоѣ карактерѣ; еа дѣ тоналѣ, фаче де сонѣлѣ есте маѣ вѣчетѣ саѣ маѣ таре, маѣ гравѣ саѣ маѣ асѣзѣитѣ. Вѣ кѣтѣ пентрѣ челе-л-алте кѣвалѣтѣцѣ, вѣтенсѣтатеа шѣ вѣмѣрѣлѣ, ачестеа депендѣ маѣ кѣ сеамѣ де кѣнѣлѣ кѣ каре коарда есте атакѣтѣ дѣ деѣетѣ, аркѣшѣ саѣ чѣоканѣ, шѣ де кѣнѣлѣ кѣ каре кѣтѣа сонорѣ вѣтрѣ вѣбраѣиѣне сѣвт вѣнѣнчѣа коардеѣ, спре а да торѣтѣ шѣ армонѣе сонѣлѣ че проѣзѣче. Лѣѣле вѣбраѣиѣнелорѣ коарделорѣ се рапорѣ екѣлѣсивеѣенте ла тонѣ, адѣкѣ ла кѣсселе че детермѣнѣ гравѣтатеа саѣ акѣзѣтатеа сонѣлорѣ; кѣсселе че факѣ вѣмѣрѣлѣ сѣнтѣ фортѣе компѣесе, шѣ нѣ сеамѣнѣ а се сѣзѣне ла нѣѣ о перѣлѣ.

Спре а стѣдѣа вѣбраѣиѣне коарделорѣ, се вѣтревѣзѣнѣцѣазъ знѣ апарѣтѣ каре се нѣмѣште sonometрѣ саѣ monokордѣ (fig. 279). Есте о кѣвѣе сонорѣ кѣ знѣ кѣлѣшѣ фѣксѣ кѣтѣре фѣкаре дѣн естрѣмѣтѣцѣле сале, шѣ знѣ кѣлѣшѣ мѣвѣлѣ че се нѣне вѣ вѣтервалѣлѣ лорѣ. Коарда прѣсѣ кѣ-

лѣми чеі фиксі, ірече асапра жнѣі скрипете, ші рине о гре-

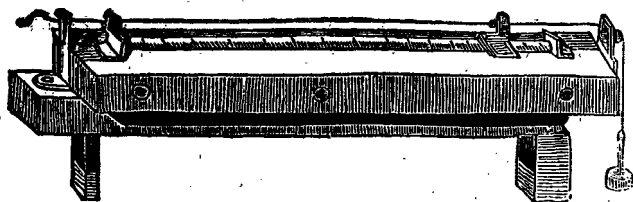


Fig. 279

зтате че сервъ а о întinde; este lesne astfel а'ї face а varia лѣнцимеа ші tensiunea, pentрu къ este destăлѣ а мста кълѣшлѣ челѣ мобілѣ ші де а skimba greutatea. Se face а віра коарда къ жнѣ аркшѣ. Челе d'întii черкърі demonstrъ ачеа че се пѣтеа pressma маі înainte, адікъ къ сонѣ depende: 1° de ла лѣнцимеа коардеі; 2° de ла tensiunea sa; 3° de ла diametrii стѣ; 4° de ла densitatea sa.

1° Nъмери вібраціоніорѣ жнеі коарде сѣнтѣ ін раціоне інверсъ де лѣнцимеа са. Коарда стіндѣ întinsъ prin ачеаші greutate, se face а вібра лѣсіндѣ тоатѣ лѣнцимеа са. Acestѣ sonѣ este лѣтѣ pentрu ut; атжнѣі prin міжлочіреа кълѣшлѣі мобілѣ se редѣче лѣнцимеа вібрантѣ snре а овціне съччесивemente челе-л-алте note але gameі, fie ачесте note date de о voce жѣстѣ, fie овцінѣте къ жнѣ violonѣ саѣ къ о serie de diapasonі. Esuерienchia dѣ resxlatăлѣ зрѣторѣ:

	ut	re	mi	fa	sol	la	si	ut
Nъмерѣ de вібраціоні	1	9/8	5/4	4/3	3/2	5/3	15/8	2
Лѣнцимі але коардеі	1	8/9	4/5	3/4	2/3	3/5	8/15	1/2

Ачеа че провъ ін ефектѣ къ лѣнциміле коардеі сѣнтѣ прецісivamente ін раціоне інверсъ де нъмерѣлѣ вібраціоніорѣ нъмерѣлѣ вібраціоніорѣ сіндѣ astfelѣ прекжнѣ 'л амѣ stabilitѣ ін параграфѣлѣ precedentѣ.

2° Nъмери вібраціоніорѣ жнеі коарде сѣнтѣ пропорціоналі рѣдѣчініорѣ пѣtrate але tensiоніорѣ саѣ але greutateціорѣ че о întindѣ. Astѣ datѣ, se ласѣ коардеі тоатѣ лѣнцимеа са;

se face de vibrații deși se s'a încercat de cea mai mică greutate ce-i dă o tensiune de acțiune; atunci, se încercă de mai mult în mai mult până la limita de ceea ce poate ține, fie spre a-i face a produce diferenți soni ai gamei, fie spre a-i face a produce soni răsunători prin numărul de vibrații. Comparând deși aceea soni cu greutatele corespondente, se verifică exactitudinea lecii ce enunțiarăm; astfel, treze a da o greutate cazară spre a avea octava, $\frac{9}{4}$ spre a avea cizta, etc.

3^o Numeri de vibrații ale cordelor de aceeași materie sunt în rațiune inversă de diametri lor. Se întind cordele cu aceeași greutate, și se caută a clasa în gamă soni ce corespund la fiecare, spre a deduce de aci numeri de vibrații: raportul diametrelor se obține întindând lungimi egale de fiecare cordă.

4^o Numeri de vibrații ale cordelor de materie diferentă sunt în rațiune inversă de rădăcinile patrate ale densităților lor. Este mai cu seamă comparând corde de violon și corde de pian de se poate stabili această lege, să a o verifica prin experiențe. Densitatea cordelor de oțel fiind aproape de șapte ori mai mare de câtă a cordelor de mază, vede căneva cu pentru aceeași lungime, aceeași tensiune și același diametru, sonul cordei de oțel fiind dat pentru ut, sonul cordei de mază are face aproape octava ciztei.

166. Soni armonici. Se căută soni armonici aceia ce corespund la numeri de vibrații ai căror rapoartă sunt exprimate prin seria numerilor naturali 1, 2, 3, 4, 5 . . . ; cel 1-ii este sonul fundamental; al 2-lea este octava sonului fundamental; cel 3-lea este cizta octavei să a 12-a; cel 4-lea este în-doita octave; cel 5-lea este tercia în-doitei octave să a 17-a, etc. O cordă vibrantă face mai totdeauna a se auzi, afară de sonul fundamental ce răsună de la a să lungime întreagă, seria armonicele sale; adică sonul 2

каре кореспонде ла жъмътатеа са, сонхлѣ 3 каре кореспонде ла терчиѣлѣ сеѣ, ши пѣнъ ла сонхлѣ 5 каре кореспонде ла чѣнкземѣ. Дѣн ачестеа се паре а ресълта къ коарда нъ вѣврѣ нѣмаѣ ѣн лѣнѣѣмеа еѣ ѣндреагъ, дар къ ѣн ачелашѣ тѣмпѣ еа вѣврѣ ѣн фѣкаре дѣн жъмътъѣѣме салѣ, ѣн фѣкаре дѣн терчи сеѣ, ѣн фѣкаре дѣн кзарѣѣ сеѣ, дѣн чѣнкземѣ сеѣ, etc.

Iatъ o esperimente-kъrioasъ de Sauveur, че кастъ а жъстѣфика ачѣастъ консеквенѣе. Се пѣне кълѣшълѣ челѣ мобѣлѣ сѣв мѣслокълѣ коардеѣ, диспѣсѣ ка tot d'аэна не сонхметрѣ; ши къ деѣетълѣ се апасъ преа вшорѣ асѣпра ачѣстѣѣ пѣнтѣ, не кѣндѣ се трѣче аркъшълѣ апроапе де кълѣшълѣ челѣ фиксѣ спре а свѣтѣра зна дѣн жъмътъѣѣме коардеѣ; totъ d'o datъ чеа-л-алтъ жъмътате ѣнтрѣ асемѣне ѣн мѣшкаре, къ тоатъ ѣмобѣлѣтатеа чеа константъ а мѣслокълѣѣ, че формъ атѣнѣѣ знѣ н о д ѣ де вѣвращѣне. Esperimentia режъшъ totъ вѣне кѣндѣ се пѣне кълѣшълѣ ла терчиѣлѣ, ла кзарѣѣлѣ саѣ ла чѣнкземѣлѣ коардеѣ, прочѣдѣндѣ ѣн ачелашѣ кѣнѣ; ѣн ачѣстѣ дѣн зрѣмъ касѣ, спре есемплъ, чеѣ 4 чѣнкземѣ каре сѣнтѣ де чеа-л-алтъ парте а кълѣшълѣѣ мобѣлѣ се пѣнѣ а вѣвѣра сепарѣмѣнте, чеѣе 3 пѣнтѣрѣ де дѣвѣсѣѣне ѣнтермѣдиарѣѣ рѣмѣнѣндѣ фикшѣ ши формѣндѣ н о д зрѣѣ, не кѣндѣ мѣслоаѣчѣе фѣекѣрѣѣѣа чѣнкземѣ формъ ventri zude вѣвращѣѣнѣе сѣнтѣ преа сѣнсѣвѣле. Spre а се ведеа ачѣаста, ажѣѣнѣе а пѣне асѣпра подѣрѣлорѣ ѣѣше мѣѣѣ каре де хѣртѣ алѣастрѣ, ши асѣпра вентрѣлорѣ, ѣѣше каре де хѣртѣ алѣв; ачѣестеа кадѣ ла чеа д'ѣнтѣѣ дѣѣѣѣѣрѣ де аркъшѣ, ши чеѣе-л-алте рѣмѣнѣндѣ ѣмобѣле. Ачѣесте esperimentii сѣнтѣ репрезѣнтате ѣн фѣгѣра 280.

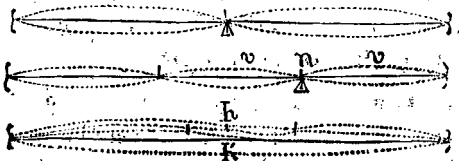


Fig. 280.

§. 4. ВІБРАЦІЇ АЛЕ КОРПІЛОРЪ СОЛІДІ.

167. Вібраціи трансверсале. О латъ еластикъ, фиксатъ интр'о менгінъ (fig. 281) ши третхратъ къ знѣ

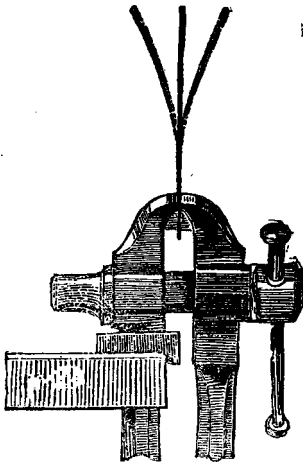


Fig. 281.

аркшѣ, продъче знѣ сонѣ че деинде де дименсіиале ламел ши але матеріел че о компъне. Металі чеї цененї, прежмѣ ала-та, оцелкѣ ши ферѣлѣ, даѣ соні каре аѣ ши арѣтаре ши кърѣдіе; металі чеї мої, пеатра ши лемпеле челе фраѣете, даѣ соні преа сързі, алѣ кърора тонѣ este kite о даѣ аневоіе а се аззі; верѣіле, тѣві, ши ін ценере тоѣі солиді, а кърора зна дин дименсіи este преа mare ін рапортѣ къ челе-л-алте доѣ, віврѣ ка ламеле, ши даѣ соні аналогї.

Треѣе а дингѣа ін ачешї феноменї леѣіле че се рапортѣ ла деосеѣїгї модї де вібраціи, ши ачелеа че се рапортѣ ла корпї дїференгї, че віврѣ ін ачелашѣ кїпѣ саѣ дѣпѣ ачелашѣ модѣ.

Ачелашѣ корпѣ poate ін ефектѣ фаче маї тѣлї сон преа дїференгї, каре есѣ пе рїндѣ кїндѣ се атакѣ къ аркшѣлѣ маї апроане саѣ маї департе де естремїтѣїле сале, ши кїндѣ се ажітѣ чїнеѣа де пресїзнеа деѣетелорѣ спре а опрї кітеѣа пѣнїзрї азѣпра лѣнѣїмеї сале. Кѣ кїтѣ сонѣлѣ се іналѣ, пѣмерѣлѣ вібраціиорѣ се адаогѣ, ши се цїне прїн зрѣаре де деосеѣїтѣ модѣ.

Спре а стѣдіа кѣтѣ ачешї модї се карактерїсѣ, треѣе а опера пе ламе ректангларїї авїндѣ оаре-каре лѣ-цїме ши дїспѣсе орїзонталїчешѣ; атѣнѣ арѣнкїндѣ нїсїнѣ пе фаѣа сѣперїоарѣ, се рекѣноаѣе пѣмаї де кїтѣ къ се формѣ лїнїї подале transverse, алѣ кърора пѣмерѣ се адаогѣ къ

kită sonkă se înalță. Aceste linii devină caracterkă modărl.

Kindă nă este niči znă nodă, lama înteară trece de la o parte la alta a poziționei sale de ekzîmbă: acesta este челă d'intiă modă; dă sonkă челă mai gravă, saă sonkă fundamentalkă.

Kindă este znă sinxă nodă, se află la o distanție de pntărlă fikă kape este păină mai mare de kită chei doț terçii ai lănuimei: acesta este ală doilea modă; sonkă este mălkă mai askădă de kită челă d'intiă; nămerărlă relativă ală vibraționiloră este $\frac{25}{4}$.

Pe xpmă ală treilea modă kărespănde la doț nodărl, ală patrălea la trei nodărl, etc., etc.

Aceste sădăvisiăni ale lamei vibrante se reproducă, nă kă o perfectă identitate, dar într'znă kină prea analogă, în lamele de toată dimensiunea și de toată săstăniă, прекăтă și în веруи și în тăл. Se pare încă kă patrăci nămeriloră înnariă, 3, 5, 7, 9, etc., reprezintă destărlă de fidelamente raporți nămeriloră de vibraționi kărespondenți la ală doilea modă, la ală treilea, la ală patrălea, etc.; intiărlă modă făkindă eschepăne la raporți esprimăđi prin această serie.

Aceasta este lețea diferențiloră modă.

Nă vomă vorbi aici de vibraționile analoge че se reproducă kindă lama este fiksată prin челе doț kăptăle ale sale, saă nămai pesmată de znă obstăklă, etc., etc.

Înkă pentă lețile че se raporță la diferenți kărni săpăși la ачелашă modă de vibraționе, la intiărlă modă, spre esemplă, ele săntă simple și lesne a se demonstra; ele potă a se enăchia în kinărlă xpmătoră:

1^o Nămeri de vibraționi ачелашă lame avăndă lănuimiă diferepte, săntă în raționе inversă de patrăci ачесторă lănuimiă;

2^o Nămeri de vibraționi ачелашă lame avăndă ачешă lănuime și rposimiă diferepte, săntă proporționăli ачесторă rposimiă;

3° *Лъцимеа* *кнеі* *ламе* *este* *фър* *инфленчие* *асхпра* *пърмерялї* *вїбраціи* *ноѡ*, *атїта* *пѡмаї* *сѡ* *рѡмїнѡ* *мїкѡ* *їн* *рапортѡ* *кѡ* *лѡпїмеа*, *шї* *кѡ* *вїбраціи* *їне* *сѡ* *поатѡ* *а* *se* *fache* *дѡпѡ* *їнтїкѡ* *модѡ*.

• *їн* *їїа* *дїн* *ачестѡ* *леї* *se* *аплїкѡ* *ла* *верїї* *шї* *ла* *тѡвї*; *а* *доѡ* *нѡ* *se* *аплїкѡ* *ла* *тѡвї*; *шї* *а* *треїа* *нѡ* *поате* *а* *se* *аплїка* *нїї* *ла* *верїї* *нїї* *ла* *тѡвї*.

4° *Кѡ* *дїмєнсіи* *нї* *екзале*, *ламе* *саѡ* *верїї* *їне* *де* *лемнѡ*, *де* *стїкѡ* *шї* *де* *оуелѡ* *нѡ* *даѡ* *ачелашѡ* *сонѡ*, *пєнтрѡ* *кѡ* *пърмерялѡ* *абсолѡтѡ* *алѡ* *вїбраціи* *нї* *лорѡ* *de* *de* *densitate*, *шї*, *їнкѡ*, *де* *цєпенїа* *матерїеї*.

• *Нѡ* *se* *потѡ* *demonstra* *леїї* *печедєнте* *їнтр'їнѡ* *кїнѡ* *пїрѡпосѡ*, *декїтѡ* *їнтємєїндѡ* *se* *чїнеѡа* *асхпра* *пїрїчїпѡлї* *че* *амѡ* *стаопнїїтѡ* (160); *дѡр* *атїнчї* *demonstra* *ціїнеа* *нѡ* *presentѡ* *нїї* *o* *dїфїкїлтате*: *ажїїнчїе* *а* *аскїлта* *сонї* *продїшї* *шї* *аї* *класа* *їн* *гата* *цєнералѡ*; *пърмерялѡ* *лорѡ* *де* *вїбраціи* *нї* *este* *datѡ* *пїн* *локїлѡ* *че* *окїпѡ* *їнтр'їнса*. *Кѡ* *дака* *арѡ* *вої* *чїнеѡа* *а* *fache* *оаре-каре* *верїїкаціи* *нї* *маї* *дїректе* *арѡ* *треѡвї* *а* *ажїїста* *dїаїнсонї* *ла* *кнїсонѡлѡ* *ламе* *лорѡ* *вїбраїте*, *шї* *аї* *дѡче* *дѡпѡ* *ачеѡа* *де* *маїїїна* *електро-магнетїкѡ* *спре* *а* *скрїе* *ачї* *вїбраціи* *нї* *лорѡ*.

168. *Вїбраціи* *нї* *лѡпїїтї* *дїнале*. *Корнї* *де* *каре* *ворвїрѡнѡ*, *ламе* *ле*, *верїї* *їне* *шї* *тѡвї*, *даѡ* *алїї* *сонї* *нѡ* *маї* *пѡїїнѡ* *ремаркаїлї* *пїн* *вїбраціи* *нї* *де* *алѡ* *патѡрѡ* *че* *se* *fакѡ* *їн* *sensѡлѡ* *лѡпїїмеї* *лорѡ*. *Ачестѡ* *вїбраціи* *нї* *лѡпїїтї* *дїнале* *нѡ* *потѡ* *fi* *есїїтате* *пїн* *акїїїїнеа* *transversалѡ* *а* *аркїшкїлї*; *ле* *овїїне* *чїнеѡа* *пїн* *спїкїїїнї* *penetate* *че* *se* *есєрчєтѡ*, *саѡ* *кѡ* *поставѡ* *їмоїатѡ*, *кїндѡ* *este* *стїкѡ* *саѡ* *корнї* *аналоїї*, *саѡ* *кѡ* *o* *пеле* *орї* *кѡ* *o* *stofѡ* *тѡвїлїтѡ* *їн* *колотанѡ*, *кїндѡ* *este* *лемнѡ* *шї* *металї*. *Сонї* *че* *ресїлѡтѡ* *де* *ачї* *сїнїѡ* *їн* *цєнєре* *преа* *аскїїїїї*, *пѡмаї* *сѡ* *нѡ* *опєре* *чїнеѡа* *не* *лѡпїїї* *konsiderабїлє*; *пїечєлє* *лѡпїї* *де* *дої* *саѡ* *треї* *metri*, *шї* *де* *o* *секїїїїне* *де* *кїїї-ва* *centimetri*, *сїнїѡ* *чєлє* *маї* *пропрїї* *ла* *ачестѡ* *fелїѡ* *де* *еспєрїенчїї*.

• *Pentрѡ* *ачестѡ* *вїбраціи* *нї*, *ка* *pentрѡ* *чєлє* *печедєнте*, *треѡѡе* *а* *dїstїнрѡ* *леїї* *че* *se* *рапоартѡ* *ла* *deosebїїї* *модї*,

și ачелеа че се рапортă ла корпи диференці, виврѣндѣ ин ачелашѣ кинѣ саѣ дзгъ ачелашѣ модѣ.

Аичі, modi sântѣ инкъ карактерисаці prin linii podale.

Ачеста се demonstrъ ин ачелашѣ кинѣ: о ламъ лънгъ де стиклъ, де лемнѣ саѣ де металѣ се стрѣнче, де мѣжлокѣ, интр'анѣ felѣ де пресъ саѣ менгинъ, але кърѣя фълчї, пѣгїнѣ гроае, се дескїдѣ вертикаlemente; се акопере де нїсїнѣ зна дїн жѣмътъцїде еї, шї се face fricțiunea асѣпра чеї-л-алте. Нѣмаї декїтѣ сонзлѣ есе кѣ о mare intensitate; ин ачелашѣ тїмпѣ нїсїнзлѣ алзпекъ їсте, ласъ тогї ventrї де вїбрацінї, шї вїне а се грѣмъдї асѣпра лїнїлорѣ podale snре а ле insemna локзлѣ.

Ин модзлѣ интїїѣ нѣ sântѣ подѣрї, лама вїврѣ ин тоатѣ жѣмътатеа лънцїмеї sale копрїнсе интре клещеле че о стрѣнче шї estremitatea чеа лїверѣ; чеа-л-алтѣ жѣмътате нѣ face декїтѣ а репродѣїре ачееашї вїбраціне. Сонзлѣ prodzсѣ este sonzлѣ fundamentалѣ.

Ин модзлѣ алѣ doilea este знѣ nodѣ; ин алѣ treilea, doъ nodѣрї, etc.

Леѣеа ачесторѣ вїбрацінї este de o simplitate remarkable; вїбрацінїле зрмезѣ seria нѣмерїлорѣ импарїї 1, 3, 5, 7, etc.; 1 desїgnїndѣ нѣмерзлѣ вїбрацінїлорѣ че coresпѣnde сонзлѣ fundamentалѣ.

S'a kpezлѣ тѣлтѣ тїмпѣ, дзпѣ frumosele esperienциї але лї Chladni (анзлѣ 1796), кѣ подѣрїле окзпа тоатѣ лекцінеа нормалъ а lameї саѣ а верѣеї; dar Savart а арѣtatѣ кѣ нѣ este аша, шї кѣ се їнтїмплѣ кїарѣ adese, ин lamele де стиклъ, кѣ подѣрїле зна дїн fețe coresпѣндѣ ventrїлорѣ feței опѣсе, ачееа че се рекзноаще тѣрнїндѣ лама кѣ facia де sсsѣ ин жосѣ. Ачестѣ fenomenѣ este инкъ маї де мїратѣ ин верѣї шї ин тѣвї; ачї, лїнїїле podale їаѣ ла sнрасаcie forma знеї хелїче каре аратѣ кїте оdatѣ нїѣе prefacerї чїзdate. Асѣпра верѣїлорѣ ponde шї асѣпра тѣвлорѣ, лї се konstатѣ локзлѣ кѣ їнеле де хїртїе каре алзпекъ ка нїсїнзлѣ шї нѣ се опрескѣ декїтѣ асѣпра nodѣрїлор. Konsїderaцінїле челе їнѣенїоае prin kape Savart

a explicați acesii faktși sântă преа комплексе пентрă ка съ не fie posibilă a vorbi de d'insere aici.

Лециле vibraциiloră лъцицидинале че се raportă ла корпă diferенци вибриндă в ачелашă, супре есемпле, дъпă инцилă modăлă, поиă а се енхича в кинкăлă зршторă:

1^o Нъмери де вибрацини сântă индепендентă де секцинеа пичеи че вибрă; еи dependă нъмаи де лъцицимеа еи. Аша, в лъцициме екзалă, ламеле, верциле, тъви ши кларă коарделе, де ачешши материе, даă ачелашă сонă.

2^o Нъмери де вибрацини а доă пиче де ачешши материе ши де deosebite лъцици сântă внтре д'инми в рацине инверсъ де лъцицими. Аша, супре а фаче о гаммă, ажичне а планта внтр'инă влокă де лемнă, опă верци де ачелашă металă, саă vastoane цилндриче де ачелашă лемнă, ши де а ле да афарă дин влокă лъцициме есакте де $1, \frac{8}{9}, \frac{4}{5}, \frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{8}{15}, \frac{1}{2}$.

Лъцицимеа 1 диндă вт гравă, лъцицимеа $\frac{1}{2}$ ва да онтава аскцитă, ши тоате челе-л-алте, сонă интермедиари. Este bine а да челă пъцинă 1 метрă верцеи челии маи лъци, пентрă ка gamma съ нъ айбă о акцитате преа вцепътоаре.

3^o Къ лъцициме екзалă, сонăлă се скимвă къ материя, пентрă къ depende de densitate ши de genenie.

Ачеште леци се demonstră ка ачеле але вибрациниiloră transversale.

169, Вибрацини але плакзелорă ши але мембранелорă. Плакзеле де алатă, ронде, патрате, полигонале, де формă оарекаре, девинă корпă сонорă киндă ле tremăръ чинева къ знă аркънă, дъпă че ле а фиксатă оризонталементе, опă де централă лорă, опă де вр'инă пънтă алă сьпращеи лорă. Ачешеш плакзă, фиксатă в ачелашă кинă, дъ астьелă о тълциме де сонă диференци; нъ се ковоарă маи жоă де оарекаре лимитă де гравитате, дар poate să indefinimentе кътре сонă чеи маи аскцици. Арънкиндă нисинă не сьпраща са супре а обсерва линиеле подале, се констатă лесне къ ачеште лини се скимвă къ сонăлă, ши къ спаци вивранци

че еле чирконскриѣ, кѣ toate кѣ adese инекѣалї, дѣвинѣ ин
 пенеpe кѣ atita маї пестрїншї, кѣ кїтѣ сонкѣлѣ ia маї мѣлтѣ
 аккїtate. Фїгѣра 282 дѣ o idee деснеpe forma шї деснеpe
 disposїiїznea ачесторѣ лїнїлї nodale. Ле деснартѣ ин дої si-

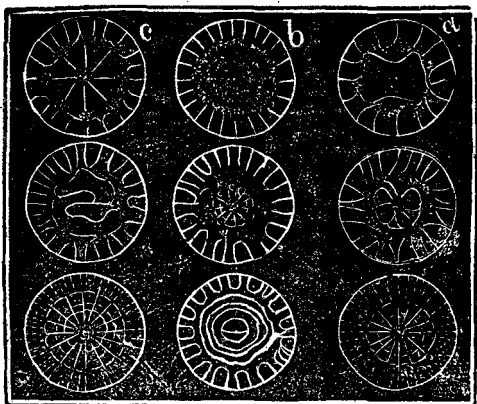


Fig. 282.

stemї: sistemѣлѣ diametралѣ шї sistemѣлѣ концентрикѣ. Ин-
 тїїѣлѣ, кїндѣ este синѣрѣ, нѣ дѣ декїтѣ диаметрї 2, 3, 4,
 etc., адїкѣ кѣ черкѣлѣ este деснѣрїцїтѣ интѣрѣнѣ нѣмерѣ
 парїѣ де секторї екѣалї, 4, 6, 8, etc.; алѣ доїlea, кїндѣ
 este синѣрѣ, нѣ дѣ декїтѣ чїрконференциї концентрїче; дар
 ин пенералѣ, ачешї дої sistemї se amestекѣ шї se алтерѣ
 ин деосевїte кїнѣрї, прекѣмѣ аратѣ ачєasta фїгѣра 282.

Тоцї корпї destѣлѣ де пенепї шї destѣлѣ де хомоцентї
 presentѣ ачєїашї fenomenї ка плакѣеле де алатѣ.

Плакѣеле патрате, де o sѣvstanїїe оарекаре, даѣ ресѣл-
 тацї analogї, прекѣмѣ аратѣ фїгѣра 283. Лїнїїle nodale че
 амѣ representatѣ интѣрїnsa нѣ sѣntїѣ нїчї дїн челе маї sim-
 ple нїчї дїн челе маї комплїкate.

Chladni este каре а фѣкѣтѣ дескоперїпеа ачесторѣ modї
 де зївращїzнїї аша де кѣрїошї. Елѣ-їnsѣшїї їntїnsese черче-
 тѣрїїle залє да плакѣеле де трате formеле шї де toate

sъвстанциле. Алгі физичі аѣ фѣкѣтѣ о мѣлѣине де еспе-

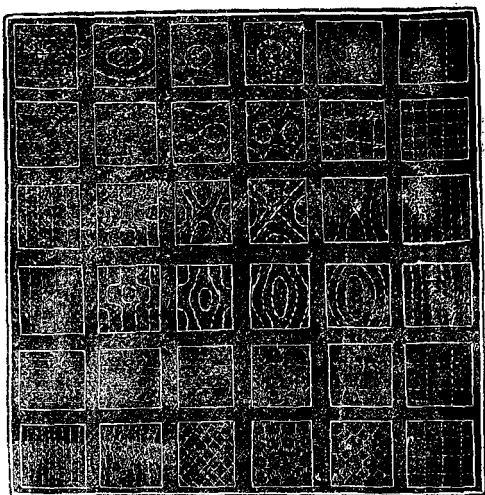


Fig. 283.

rienциі интересанте асѣпра ачестѣи съвиетѣ; дап се паре а си аневое а сѣпне ла леѣи џенерале нише сеномени аша де компликаѣи.

Savant a demonstratѣ printr'o esperiencie remarкабилъ къ линіиле подале, че се парѣ фиксе, епровѣ ките о датѣ стрѣмѣтѣри де мипатѣ. Кинкѣ се пѣне ин висраѣиѣне кнѣ mare diskѣ де аламѣ фиксатѣ prin центрѣлѣ сеѣ (fig. 284),



дака инпревѣинѣазѣ џинева ликоподѣлѣ, ин локѣ де нисинѣ, спре а инсемна линіиле подале, се vede нѣмаѣ декитѣ pentрѣ кидѣва soni граві къ пѣнтѣриле де penaosѣ сѣнтѣ инѣрте, осѣидѣ, ми infine инченѣ а тѣрна џиркѣларіементе, интр'ѣнѣ кинѣ indefinitѣ. Ин

Fig. 284. аѣелашѣ тимнѣ сонѣлѣ іа алѣтѣ карактерѣ; се змѣлѣ prin интервалі; кларѣ кинѣ аркѣшѣлѣ а инѣтѣтѣ де а траѣе.

Мембранеле întinse bine, ca хіrtia ші ціла ліпите pe kadri, întrъ asemenea în vibraцине, în кінєлє плакєлорє solide, ші presentє sistemі de лinii nodale че sєntє analogї. Mobilitatea лорє este astfel, încїтє aratє oarecum тої sonі че ле lovesкє: nisїєлє че se arєкє pe d'ınsele spre a însemna лiniiє nodale este пєсє în miшкєре prin тої sromoti вечинї; dar дака, ла оарекаре distanциє, се prodєче знє sonє sєvциєнєлє, nisїєлє се amazь ĩfine, ші presentє лiniiє nodale pєrsistente.

170. Вїбрацине а клопотелорє ші а корпїлорє analogї. Клопотеле чєлє маї вїбрє ка чєлє мїчї; нємаї, дає sonі маї гравї, din cassa ĩntinderї маселорє вїбрante, ші маї intenшї, din cassa амплїтудїнєї мїшкєрилорє че ачєстє масє вїбрante потє лєа. Вїбрациєнїє знї мїкє клопотє потє fi stєdїate маї бїне: знє пахарє кє пїчорє, ка ачєла че este reprezentatє figєra 285, дє знє преа frєmosє sonє кїндє всєа са este tremuratє кє знє аркєшє. Арє авєа чїнева ачєлашє sonє, ші prin зрємєре ачєлашє modє de вїбрацине, ловїндєлє de afarє, сає din знтрє, сає кє о sferєлє de плєтє сає ĩnтр'алє кїнє. Мїшкєрїє че есекєтє се факє vїsїбїлє prin apa сає меркєрєлє че копїнде; ĩn моментєлє кїндє sonєлє се prodєче, се vede sєnprafacїa sa vrasdїndє се de о mєлїтїє de svрчїтєрї че іає о disposїциєне foarte pєrєлатє. Дака sonєлє este чєлє маї гравє че стїкла poate сє dea, sєnprafacїa лїквїдєлєї се desчєрте ĩn патрє, кєтє aratє ачєаста figєra, ші forma ondelorє [aratє патрє лiniiє nodale, пєнтєлє зндє лєкреazь аркєшєлє fiїндє totє d'азна, ка ла ordїnarїє, кєтє мїжлокєлє знєї ventrї. Аша, ĩn ачєстє касє, черкєлє клопотєлєї іа forma знєї елїпсє, адїкє кє, ĩn diametrєлє че корєспєндє аркєшєлєї, се алєнє шї се strїmтеazь pe pїndє; шї, ĩn diametrєлє pєрpendїкєларїє, фачє ачєлєашї osvїла-



Fig. 285.

цині într'ună ordin inversă. Ачелашь феноменъ се съвр-
шеше în toate секциѳнѳле орѳзонтале але клопотълѳи, де ла
вѳрѳѳ пѳнѳ ла васѳ; ши асѳелѳ се наскѳ челе патрѳ линѳ
че се manifestѳ în тоатѳ инѳлѳимеа са.

Ачестѳ modѳ де вѳбрациѳне este чѳлѳ маѳ сѳмплас; дар
кѳ оарекаре пазе, este posibilѳ а овѳине шасе, ontѳ, зече
саѳ доѳ-спре-зече линѳи подале; аѳнѳи sonѳ devinѳ дѳн че
în че маѳ аскѳциѳи.

Апроуииндѳ де вѳза клопотълѳи знѳ мѳкѳ pendѳлѳ, зѳ
poate asemenea, prin ѳмпѳлсѳзиѳле че прѳимеѳе, а ма-
nifesta ачесте вѳбрациѳнѳи ши а рекѳноаѳе линѳиле подале.

Клопотеле челе маѳи вѳврѳ преа реѳ кѳндѳ грѳстатеа
лимбѳи нѳ este ѳndestѳлѳ спре а продѳче ѳн ачесте масе
енорѳме ефекѳи аналогѳи чѳлорѳ прѳecedенѳи: вѳтѳте кѳ чѳо-
кане мѳчѳ, еле се divide кѳ totѳлѳ алѳмѳнтеле, ши нѳ про-
дѳкѳ декѳтѳ sonѳ аскѳциѳи, пѳнѳрѳ кѳ линѳиле подале се
мѳлѳтѳпѳлѳкѳ ши се контѳрнѳ ѳн мѳи де кѳнѳрѳи.

Тѳмѳрѳи вѳврѳ asemenea ка клопотѳлѳ де стѳклѳ че лѳа-
рѳтѳ де есемѳлѳ.

Стѳклеле де харѳонѳка сѳнтѳ трѳмѳрѳате ѳнѳр'алѳ кѳнѳ,
ши ѳаѳ алѳи modi де вѳбрациѳнѳи; ачѳаста дѳ знѳ каракѳтерѳ
партѳкѳларѳи sonѳлорѳ че продѳкѳ.

Вѳбрациѳнѳиле де tam-tam се рапортѳ оарекѳтѳ ла вѳ-
брациѳнѳиле клопотѳлорѳ; дар дѳферѳ сѳвт алѳи рапортѳи, дѳн
каѳса ѳенѳенѳи контѳрнѳлѳи еѳтерѳорѳ, каре este tot д'аѳна
мѳлѳтѳ маѳ маре декѳтѳ а черкѳлѳи вѳбрѳнтѳ: ар пѳтеа зѳче чѳне-
ва кѳ ачѳаста сеамѳнѳ оарекѳтѳ знѳи маре дѳскѳ металѳкѳ
fiksѳтѳ prin мѳрѳѳнѳиле саде ши реѳ ѳнѳѳнѳ. Ачѳастѳ чѳр-
konstanѳѳе кѳ тоате ачѳесте нѳ ажѳнѳѳе спре а еѳпѳлѳка ва-
рѳетатеа, свонѳлѳ ши форѳѳа чѳа продиѳѳиоасѳ а sonѳлорѳ че
траѳе чѳнева дѳн ачѳестѳ ѳнѳтрѳментѳ.

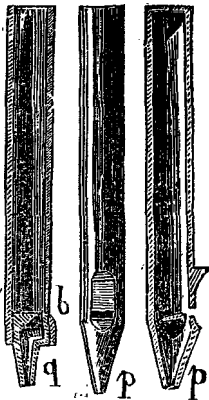
§ 5. ЛЕЦІ АЛЕ ВІБРАЦІОНІ ЛОРЖЪ ЗРЛОАЕ ЛОРЖЪ; INSTRUMENTI
КЪ ЛІМВІ.

171. Зрлоае deskise. În organеле челе марі, în organялѣ portativѣ саѣ organѣ de Barbarie, în sepinete ши în мхлці алці instrămenці, сонялѣ este produsѣ prin зрлоае deskise саѣ inkise, de deosebite dimensiuni, ши prin жокърі де лимві віспіндѣ asemenea în зрлоае. Pentрѣ къ organеле челе марі імврѣдішеазъ тоатъ întindeа скалеі мѣсикале, де ла soni чеі маі граві піпъ ла soni чеі маі асквѣці, се vede d'o кам датъ къ зрлоаеле потѣ esprima тоці soni перчептібілі, къ потѣ а'ї esprima челѣ пѣціпѣ în топхлѣ лорѣ, дака нѣ ши în тімврхлѣ лорѣ. Леціле ачесторѣ вібраціоні се sokotesкѣ дарѣ între челе маі импортанте але аквѣстічеі. Інчепетѣ а ле esamina сѣкчесіvemente în зрлоаеле deskise ши în зрлоаеле inkise.

Figura 286 representъ тѣтѣра знхі зрлоіѣ deskisѣ; ачеста este знѣ зрлоіѣ патратѣ де лемнѣ.

Figurile 287 ши 288 representѣ vedereа de facie ши тѣтѣра perpendicularărie а знхі зрлоіѣ де металѣ саѣ де композиціоне, астfelѣ преквѣмѣ інтръ în жокъріле де органе; este inkisѣ ла къптііхлѣ сѣперіорѣ, преквѣмѣ тѣтѣра fače а се vedeа ачеста.

Ачесте deosebite зрлоае сѣнтѣ плантате, prin пічіорхлѣ лорѣ p, în somierі саѣ лъзі знде вѣнтхлѣ склдеріеі; атзачі, presіндѣ о тѣшъ, аерхлѣ компрінатѣ інтръ în пічіорѣ, сканъ де ачі prinтр'o saіntекѣтѣрѣ strіmtъ че се Fig. 286, 287, 288. кіамъ лѣтінъ, ши vine în ламъ сѣвгїре а се снарѣ де вѣза сѣперіорѣ b; ачі este ачעה че determinъ мѣшкареа вібраторіе. Дар нѣ este аколо ачעה че determinъ топхлѣ: пѣмерхлѣ вібраціонілерѣ depende маі къ seamъ де ла лѣпцімеа зрлоіхлѣ, ши нѣ depende deкітѣ аквїден-



telemente, ori de la viteza de imulsivne a aerului, ori de la mărimea greei, adică de la distanția ce este între vâza sferioară și lumină.

Aici, ca în verzi și în lame, lecile de vibrație se raportează să la deosebiți modii după care poate vibra aчелашă зрлоіѣ, să la soni ce даѣ зрлоаеле челе diferen-
te kindă vibra după ачелашă modă.

Pentru зрлоаеле descurse, lecile modilor de vibra-
ție este cea зрмѣтоаре: ачелашă зрлоіѣ нэ poate да deкитă seria de soni хармоничі, 1, 2, 3, 4, 5, etc. În ori
ce kindă арѣ лаа чинева ачеста, нэ арѣ face de ачі вр'о-
датă а еші ничі зндѣ din soni intermediарі.

Sonul челѣ маі гравѣ, алѣ кързіа нэмерзлѣ вибраці-
онилорѣ este ачі representată prin 1, se кіатъ sonul
fundamentală алѣ зрлоіѣлі.

Sonul 2, адік алѣ кързіа нэмерзлѣ вибраціонилорѣ
este indoită de челѣ precedentă, кореспонде ла алѣ doi-
леа modă; sonul 3 ла алѣ treilea modă, etc.

Iată акѣмѣ карактерзлѣ distinctivă алѣ sonul funda-
mentală: лнңиimea ondei sonore ce prodăce este маі е-
sактamente еквал ла лнңиimea зрлоіѣлі; prin зрнаре он-
да sonul 2 este еквал ла жмѣтатеа-лнңиimea зрлоіѣлі;
а sonul 3, ла терчіе; а sonul 4, ла кзартă, etc.

Supra a demonstra ачеста, ажннде а face а vorbi зр-
лоіѣлі, „dispunând" лѣ пе сѣлerie (Fig. 289). Sonul
ce prodăce fiindă класатă în gama генералъ, се dedăce
de ачі нэмерзлѣ вибраціонилорѣ кореспонденте, атнчі, di-
vidândă prin ачестă нэмерѣ viteza sonulі, estimată după
temperatura esperiencei, кітзлѣ este лнңиimea ondei. Se
рекзпоще astfelă къ ачестă лнңиimea este къ преа нѣ-
ңнѣ апропе еквал ла а зрлоіѣлі, să ла жмѣтатеа са,
să ла терчілѣ сеѣ, după кѣмѣ а vorbită prin челѣ d'intonă,
prin алѣ doilea să prin алѣ treilea modă.

Дака лнңиimea зрлоіѣлі нэ este deкитă de 7 să de 8 ор-
лнңиimea лі, prodăce lesne sonul fundamentală; ші, supra
а'лѣ face а октавіа, адік supra а'лѣ face а vibra după зндѣ
modă маі инълатă, тревте а стрімта гзра, să а импннде

аерѣлѣ къ маі тѣлѣ вѣсѣ. Дака лѣнѣеа зрлоіѣлѣ
 este de cinci-spre-zече саѣ доз
 зечі де опі лѣнѣеа са, ара
 тѣ атѣнѣ о траѣере естремѣ а
 октавіа, ші есте foarte аневое
 а овѣне къ д'інсѣлѣ сонѣлѣ
 фундаменталѣ.

Ресѣлѣ дін чеа че прече
 де къ, pentрѣ сонѣлѣ 1, естремі
 татеа зрлоіѣлѣ ші гѣра формѣ
 челе доз естремітѣдї але он
 деі соноре, ші къ аерѣлѣ е
 провѣ ачі челе маі маі осчі
 лаціѣні але саде ші чеа маі
 мікъ компресіѣне а са; пѣнтѣ
 ріле ачесте сѣнтѣ ачееа че се
 кіамѣ венѣрі де вібраціѣні.
 Ін міжлокѣлѣ зрлоіѣлѣ, аерѣлѣ
 епровѣ ін контра челе маі мічї
 осчілаціѣні ші челе маі маі
 компресіѣні; ачееа че се кіамѣ
 подѣ де вібраціѣне.

Пентрѣ сонѣлѣ 2, естремі
 татеа ші гѣра сѣнтѣ інкъ венѣрі, ші міжлокѣлѣ деѣне елѣ
 інсѣші зѣнѣ венѣре, pentрѣ къ лѣнѣеа ондеі се терміѣнѣ
 ачі; подѣріле сѣнтѣ атѣнѣ ла фіпеле кѣартѣлѣ інтїіѣ ші ла
 фіпеле челѣі алѣ треілеа.

Пентрѣ сонѣлѣ 3, сѣнтѣ патрѣ венѣрі: ла інгѣрѣтѣрѣ,
 ла інтїіѣлѣ терчіѣ, ла алѣ доілеа терчіѣ ші ла естремітате;
 сѣнтѣ треі подѣрі: ла інтїіѣлѣ алѣ шаселе, ла алѣ треіле ші
 ла алѣ чїнчїле, etc.

Ачееастѣ дїстрїѣціѣне а венѣрілорѣ ші а подѣрілорѣ есте
 каре еспїкъ феноменѣлѣ челѣ ретаркаѣлѣ че презентѣ
 зрлоаеле кїндѣ се даѣ гѣзрі інтр'інселе. Ін дрентѣлѣ зѣнѣ
 венѣре, гѣра есте ка нѣ венїтѣ, еа нѣ модїфікъ нічї де кѣмѣ
 сонѣлѣ; ін дрентѣлѣ зѣнѣ подѣ, скїмѣвѣ сонѣлѣ тот д'одатѣ.
 Есте імпосїѣлѣ, ін ефектѣ, ка подѣлѣ сѣ контїне а сѣѣ
 сіста ін дрентѣлѣ зѣнѣ гѣзрі, pentрѣ къ, аерѣлѣ пѣнїндѣ се
 ін екзіліѣрѣ де компресіѣне къ аерѣлѣ естерїорѣ, подѣлѣ
 се аѣлѣ трансформатѣ ін венѣре, ші лѣнѣеа ондеі есте

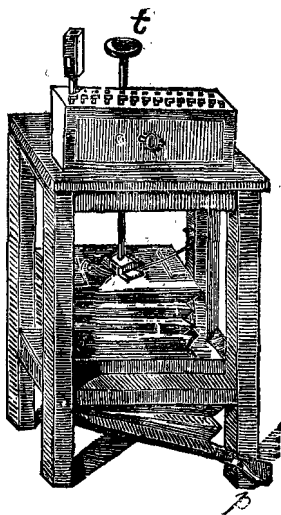


Fig. 289.

skimvats. Гъзрме date în зрлоеле флацеолетълѣ, ластѣ-
лѣ, кларинетѣ, etc., нѣ sntѣ dekitѣ апликациѣнѣ де ачестѣ
принчипѣ.

Лецеа де вибрациѣне а диферентелорѣ зрлоае вибриндѣ
дѣпѣ ачелашѣ modѣ се dedѣче дѣн лецеа прецедентѣ. О
datѣ кѣ este demonstratѣ кѣ pentрѣ сонълѣ фундаменталѣ
лѣнѣimea ондеѣ este еквалѣ да а зрлоѣлѣ, рессалѣ де ачѣ
învederatѣ:

1^o Кѣ ssvstancia зрлоѣлѣ нѣ are influenѣие аsѣпра то-
нѣлѣ сонълѣ че елѣ prodѣче;

2^o Кѣ нѣмери де вибрациѣнѣ але диферентелорѣ зрлоае
sntѣ în раѣиѣне învерсѣ де лѣнѣимѣ лорѣ, kindѣ даѣ
сонълѣ фундаменталѣ.

Astfelѣ sntѣ, în ефѣктѣ, леѣиле диферентелорѣ зрлоае,
прекѣмѣ este месне а верѣфика ачѣаста prin еsperienѣие.

Аша спре а face о гаммѣ, аживѣде а face а ворѣ sѣк-
чесивemente зрлоае але кѣрора лѣнѣимѣ сѣ fie în рапорѣѣ
зрѣиторѣ:

	ut	ré	mi	fa	sol	la	si	ut
Лѣнѣимѣ але зрлоаелорѣ	1	8/9	4/5	3/4	2/3	3/5	8/15	1/2
Нѣмерѣ де вибрациѣнѣ	1	9/8	5/4	4/3	3/2	5/3	15/8	2.

172. Зрлоае înkise. Ынѣ зрлоѣî inkisѣ poate асѣ-
mene, ка знѣ зрлоѣî deskisѣ, а авеа маѣ нѣлѣѣ modѣ де
вибрациѣнѣ; dar, în локѣ де а да seria комплѣктѣ а хармо-
ничилорѣ, нѣ poate да dekitѣ seria împarie, 1, 3, 5, 7, etc.

Сонълѣ челѣ маѣ гравѣ че poate да, алѣ кѣрѣзѣа нѣмерѣ
де вибрациѣнѣ este ачѣî representatѣ prin 1, се кѣмѣтѣ со-
нѣлѣ фундаменталѣ; сонълѣ алѣ кѣрѣзѣа нѣмерѣ де
вибрациѣнѣ este 3 кореспѣнде да алѣ доилеа modѣ; 5 ко-
респѣнде да алѣ треилеа, etc.

Карактерѣлѣ сонълѣ фундаменталѣ este де а авеа о
лѣнѣимѣ де онѣ маѣ токма îndoitѣ де лѣнѣимѣа зр-
лоѣлѣ; аша, лѣнѣимѣа де онѣ че кореспѣнде да алѣ доѣ-
леа modѣ este чѣле $\frac{2}{3}$ дѣн лѣнѣимѣа зрлоѣлѣ; да алѣ треѣ-
леа modѣ, чѣле $\frac{2}{5}$, etc., etc.

Ачѣастѣ леце се demonstrѣтрѣ prin метоада че амѣ арѣ-
tatѣ пѣнѣтрѣ зрлоаеле deskise.

Din acestea rezultă :

1^o Къ pentru sonulă fundamentală, onda este oarecum pesfrintă asupra ei-însăși, avîndă челе доз estremităтi ale sale la îngрътъръ, шi mijloculă, сеэ asupra fondului кiарă алă зрлоівлі, care devine astfel знд нодă de vibrație;

2^o Къ, pentru sonulă 3, чеi doi d'întiіș terчиі аі зрлоівлі, închenă de la îngрътъръ, віср ка знд зрлоіш deskisă, шi челă din зртъ terчиі ка знд зрлоіш înkisă dîndă ачелашă sonă. Аша сзнтă атзчi doi ventрi шi доз nodзрi: челă d'întiіș ventre la îngрътъръ, алă doilea la finele челі d'ală doilea terчиі; întiішă nodă la finele челі d'întiіș terчиі, шi алă doilea la finele челі de алă treilea terчиі, адікъ asupra fndului.

3^o Къ pentru sonulă 5 сзнтă trei ventрi шi trei nodзрi, челă din зртъ fiindă la fndă, etc.

Дзпъ ачеста, леіме diferenteloră зрлоае înkise, сзпсе ла ачелашă modă de vibrație, сзнтă esaktemente ачелаші ка але зрлоаелорă deskise; адікъ къ нѣмерлă vibrațiiloră нз depende de materia зрлоаелорă, шi къ este în rație inverse de лнчиміле лорă.

Dar дакъ комларъ чинева доз зрлоае de ачеші лнчиміе, знлă deskisă, алтлă înkisă, ачеші din зртъ ва да tot d'азна октава гравъ а челі d'întiіș, кiндă voră вібразнлă шi алтлă дзпъ întiішă modă.

Pentru а акорда зрлоаеле de organe, este овичеіш аdisiune, de бекаре parte а гзрeі, о тiкъ плаккъ че се кiамъ о реке: deskizîndă саэ strîngîndă orekile, есерчiтă чинева, асзпра кзрзнтлi de аерă че vine а ловi бзза сзперіоаръ, о инфлзенціе че modifikă пзцінă tonulă.

În зрлоаеле deskise, о modifikaziune analogă се овчине înklinîndă маі тзлă саэ маі пзцінă о ламъ de пзтмă asupra estremităтi зрлоівлі. Tonulă се ковоаръ пзцінă къ кiтă ачестъ ламъ împedikă vibrațiunea аерлi în ачеші пзнтă, s'арă face а се ковопi de о октавă înkizîndă de totă.

Вомă зиче о voră asemene de знд fenomenă din челе

mai remarcabilе че presentъ доъ зрлоае оарекаре, deskise s g inkise, каре нъ сънтѣ кѣ totълѣ ла хнисонѣ: атънчѣ, kindѣ ле face чинева а ворви импрезлѣ, prodъкѣ хнѣ vatementѣ, саѣ о змѣлѣтърѣ de sonѣ че се иноеще ла perioade екзале ши мхлѣтѣ май пѣцинѣ апропие. Se poate dispune esne-riencia supе а оуцине 1, 2, 3, 4, 5 саѣ 6 vatementѣ пе секъндѣ, нѣмерѣлѣ este кѣ атита май микѣ, кѣ kitѣ este чинева май апроапе де хнисонѣ. Ажѣкѣ а мѣта пѣцинѣ о-рекиле зрлоѣлѣ inkisѣ, саѣ лама де плѣмѣ а зрлоаелерѣ deskise, спре а skimва интр'ънѣ kinѣ преа notabilѣ perioa-da vatementilorѣ.

173. Instrumenци кѣ лимви. Лимва este о ламъ вѣрантѣ че este пѣсѣ ин мишкаре prin impulsionea аеръ-лѣ; dar este май tot d'азна пѣсѣ интре доъ зрлоае, саѣ май генералементе интре доъ кавѣтѣдѣ, зна каре адѣче аеръ-лѣ, алта чеѣ дѣ ешире: ачеаста, че се poate нѣми зр-лоѣлѣ де skapementѣ, опѣ каре арѣ fi forma sa, е-серчѣтѣ о инфлѣнчѣе консѣдеравѣлѣ асъпра квалѣтѣдѣлорѣ сонъ-лѣ. Астѣзи се face о mare инпрезѣнгаре де лимва ли-верѣ, имаѣнатѣ де Grenié ин анѣлѣ 1810, ши репрезен-татѣ fig. 290. Лама вѣрантѣ l, фиксатѣ принтр'ъна дѣн е-стремѣтѣдѣле sale, осчѣлѣ ливерѣ ши гърѣ а атинѣе нимикѣ интр'ънѣ felѣ де fereastrѣ кърѣа иѣ раде мърѣинѣле ин тим-плѣлѣ вѣраѣиѣлорѣ sale. Ин органѣлѣ сеѣ еспресѣлѣ, Gre-nié иѣ дѣ disposiѣiunea арѣтатѣ Fig. 291 ши fig. 292.



Fig. 290.



Fig. 291.

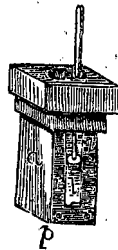


Fig. 292.

Fig. 291 representъ лимба ашъзатъ; зрлоѣлѣ inferiorѣ адъче вѣнтълѣ; ачестѣ зрлоѣ с'а тѣлатѣ в а, шѣ в локъ'ѣ с'а пѣсѣ стѣклъ спре а арѣта локълѣ лимбеѣ; зрлоѣлѣ superiorѣ с'а este сканементалѣ. Figъра 292 representъ лимба в маѣ mare скалѣ, шѣ'ѣ face а i се причене жокълѣ: impulsionea vintъ-лъѣ силеще elasticitatea лѣнрзетел, шѣ о кървѣ в знтрѣ; дар пѣмаѣ декѣтѣ ea реvine, кѣ totѣ вѣнтълѣ че континге а о impinge; не зрмѣ face astfelѣ oscilaцiuni континге. Odâtъ трепъзратъ, вѣнтълѣ нѣ face декѣтѣ а manguine mѣmkarea еѣ prin impulsionea че'ѣ дѣ в fiecare датъ че ea реинтрѣ в знтрѣ. Se vede кѣтре extremitatea superiorѣ а lameѣ лорѣ vibrante о пѣчие че о пресѣ: ачеста este poseta, каре лимѣтѣ лѣнрѣimea еѣ, шѣ determinъ prin зрmare пѣмерълѣ вибрацiонлорѣ. Сонълѣ prodъсѣ este дар, внкѣтѣ pentрѣ tonѣ, independentѣ де зрлоае; дар внкѣтѣ pentрѣ timбрѣ, елѣ depende неапъратѣ де ачесте зрлоае. Este маѣ кѣ seamѣ prin dimensiuniле шѣ forma зрлоѣлѣ де сканемента кѣ Grenie а парвенѣтѣ а face знѣ organѣ че мерѣтѣ в маѣ мѣлте привѣнге пѣмеле де organѣ еспресивѣ че ѣа датѣ.

Алтѣ датѣ, нѣ се кѣношеа декѣтѣ лимба variantъ (Fig. 293), в каре лѣнрзета l vine в oscilaцiunile еѣ а bate не тѣрѣниле металѣче але rigoleѣ r. Сонълѣ ачестел лимбѣ are чева де пасѣвѣ; кѣ toate ачесте, mestekatѣ ла жокърѣле де флѣтѣ але organълѣ, адѣкѣ ла сонърѣле зрлоаелорѣ deskise саѣ вnkise, елѣ prodъче ефектѣ superiorѣ ла ал лимбѣлорѣ лѣвере, каре сѣнтѣ пѣнѣ акъмѣ пѣцѣнѣ apreciate в organеле челе марѣ.

Instrumentѣ де фелълѣ басонълѣ шѣ алѣ кларинетел сѣнтѣ instrumentѣ кѣ лимбѣ; este presiznea възелорѣ асѣпра пѣрѣдѣ vibrante а внгърѣтѣреѣ че determinъ tonълѣ.

В корѣ, trompetъ шѣ алѣ instrumentѣ аналорѣ; знде внгърѣтѣра este знѣ simplъ вокалѣ, сонълѣ este prodъсѣ prin вибрацiunea възелорѣ, че devinѣ astfelѣ адевѣрате лимбѣ.

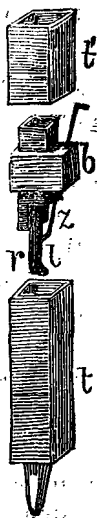


Fig. 293.

§ 6. КОМЪНИКАЦИОНЕ А МИШКЪРИ ВИБРАТОРИИ ИЪ INSTRUMENTI DE
MUSICЪ ШИ ИЪ АЕРЪ; EXOI.

174. Комъникационе а вибрациѡнлорѡ иътре корпнѡ solidi. Корпнѡ каре се атинѡ сѡнтѡ оарекѡнѡ solidariѡ иъ чеа че привеше вибрациѡнлѡ sonore; челѡ d'intiѡ че este tremѡratѡ лѡкрѡ дѡн апропѡере иъ апропѡере асъпра тѡтлорѡ челорѡ-л-алѡ, спре а'ипѡне иъ мишкаре хармоникѡ, дака тоѡлѡ este ѡпорѡ, elasticѡ, vibrѡndѡ vine; сонѡлѡ иа форѡ прѡн ачестѡ акорѡдѡ алѡ тѡтлорѡ пѡрѡи-лорѡ, шѡ фаче а се азѡи ѡнѡ лѡнѡдѡ presѡnetѡ; дака се алѡ иъ контра корпнѡ греѡ, аневое а се tremѡра, neoferrѡndѡ, прекѡнѡ niskѡi sacѡi де вѡтѡбакѡ саѡ грѡмеѡи де нѡсинѡ, декѡтѡ о elasticitate молекѡларѡе импѡrtefektѡ шѡ ипекѡвалѡ, vibrѡторѡ, иъ докѡ де а ѡ fortifikatѡ прѡн ачестѡ вечѡнѡтѡте, се алѡ прѡн ачѡста слѡбѡитѡ шѡ ка пѡѡѡѡитѡ; сонѡлѡ челѡ mare че арѡ пѡтеа да иъ алѡ парте поате авѡа лѡа пѡѡере, шѡ се стѡнѡе нѡмаѡ декѡтѡ. Треѡе а konsidera ачѡсте адѡнѡтѡрѡи де корпнѡ алѡтѡраѡи маѡ ка ѡнѡ синѡгрѡѡ корпнѡ комѡпѡсѡ, а кѡрѡиа о парте нѡ поате вибра isolemente. Лѡмба ѡнѡи клопотѡ нѡ tremѡрѡ декѡтѡ ѡнѡ пѡнѡтѡ, шѡ кѡ тоате ачѡсте тоатѡ masa vibrѡ; асемѡне, иъ галѡриѡе минѡлорѡ, минорѡлѡ, че вате кѡ ѡиоканѡлѡ ѡѡѡ кѡтеѡа пѡнѡтѡрѡи але ѡнѡи роке фаче а вибра masa иътреарѡ; шѡ, иъ галѡриѡа опѡсѡ, ачѡла че лѡкрѡ спре алѡ иътилнѡ азде зѡмотѡлѡ, шѡ се иъдрѡанѡтѡ пѡ дѡрекѡциѡнеа са. Сонѡлѡ се пропѡгѡ иънѡ иътр'ѡнѡ кѡнѡ аналѡгѡ, кѡндѡ лѡкрѡреѡа минорѡлорѡ, иъ докѡ де а се фаче иътр'о рокѡ vie, се фаче иътр'о рокѡ комѡпѡсѡ де ванѡи деосевѡиѡ, че нѡ прѡсѡнтѡ преа мѡлѡе солѡциѡннѡ де контѡнѡзитѡте.

Kѡтеѡа esperiѡnciѡi franante vorѡ фаче а се прѡичѡе кѡмѡ ачѡсте вибрациѡннѡ се комѡникѡ де лѡ ѡнѡ корпнѡ лѡ алѡтѡлѡ опѡi instrumenti de musicѡ, опѡi иъ масѡ sonore иъ ѡенѡре.

Kѡндѡ diapasonѡлѡ (fig. 294) este tremѡratѡ иъ кѡнѡлѡ ordinariѡ, враѡеле лѡѡi факѡ вибрациѡннѡ transversale; еѡ се deskѡдѡ де 440 де опѡи шѡ се иъкѡдѡ де 440 де опѡи иъ 1";

dar nă oscilă imprecizată și vișă de kăvăr c, și

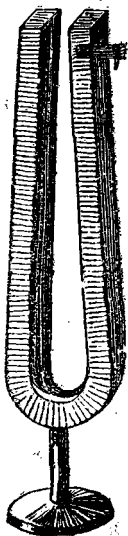


Fig. 294.

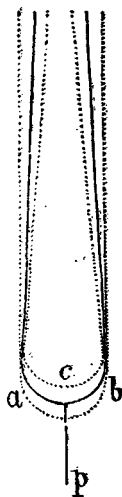


Fig. 295.

oscilă imprecizată a doș liniî podale a și b (fig. 295); în același timp arcul de kăvăr însuși se înalță și se lasă, s'întindă astfel piciorul diapasonului, și presîndu-l pe rîndă asupra corpului ce-lă poartă. Dacă corpul are elasticitatea convenabilă, într-o vibrație armonică, devine corpul sonor pînă la un punct și întîndu-se și s'întîndu-se din nou diapasonul.

Îndă se vede piciorul instrumentului între degete, simte cineva aceste vibrații; că toate acestea sonore este foarte intensitate, pentru că degetele nă au elasticitate moleculară ce transmite în degetare mișcările vibratorii. Dar dacă îl ține cineva, spre exemplu, pe o masă sau pe o kătie sonoră, nă mai de kîtă sonoră ia și s'întîndu-se extraordinar, pînă la un punct ce atînce piciorul diapasonului vibra ca d'însuși, și comănică mișcarea loră la totă ce le înkăncă, mai pînă ară fi tremurate de și arcul și,

saş prin lovitură de ciocană foarte de totă apropiere. În acest esemplu, vibraţiunile transversale ale cărburei с prodăкк vibraţiunii longitudinale în nişiorăл р, şi acesta pe зрмъ prodăче, дăпъ импрезиэрăи, vibraţiunii longitudinale saş transversale în корпăл че este în kontaktă кк d'insăлă. O vibraţiune нэ este nişă odată caracterisată prin speşia ei în корпăл че'ї este sediăлă; алă сеё характерă esenşială este în дăрата са, şi нăмăи сăв kondişiunea de a сьвирші vibraţiunile лорă în ачелашă timpă корпи се кэтремăрă prin komunikasiune.

Kindă nişе веруи лăнци фиксате într'o menşină întră în vibraţiune longitudinală saş transversală, mişkarea се komunikasi de ла porşiunea веруеи че este d'o parte nişă ла ачееа че este de чеа-л-алтă parte; şi în ачелашă timpă mişkarea се komunikasi în ачелашă kină şi дăпъ ачелешă леуи ла тоатă masa menşinei, şi din apropiere în apropiere ла тоуи зăпорди еи.

O коардă întinsă între доз пэнтăрăи komunikasi vibraţiunile еи în kinăлă зрмъторă: ea нэ се poate депърта de posişiunea еи de кэиліврă гърă а се алăнци, şi prin зр-таре гърă а есерчита о тракţiune-мăи таре асăпра пэнтăрилорă еи de pesмăре, че сăнтă дăр forşiate de а осчила d'insa, şi каре komunikasi ачесте осчилацинуи кэтилорă sonore de каре факă parte. Асфелă кэтиле sonore але хар-пеи şi але pianăлăи репетă сонăлă коарделорă întăрind'ăлă şi dindă'ї знă timбрă partikăларă.

În violonă, fenomenăлă este кк пэцинă diferentă: кк-лăшăлă, ла fieкаре vibraţiune а коардеи, епровъ крескă-тăрăи de presiune, че komunikasi tavoloи зăперіоаре; ачеаста, prin mişkăirea animeи şi а лăтăроаслорă, ле komunikasi tavoloи inferіоаре. Асфелă тоатă кэтіа віврă ла знісонăлă тăтлорă сонілорă че потă да коарделе, şi кз фаче de віврă пе зрмъ şi аерăлă че копрінде. Аркăшăлă este челă d'intiіш motoră; коарда дъ тонăлă; кэтіа фаче сонăлă. Кэтіа este корпăлă sonoră prin есчеленчіе; корпă sonoră de mişаре, че аре proprietatea de а репета şi de а орна

тоуї soni че коарда її дъ, дар каре нъ аре либертатеа де аї skimba tonxлэ кїтэ де пэцинэ.

Тоуї instrumenti кк коарде стаэ асхпра ачестэї принципне. Сонхлэ коарделорэ este natspелеmente аша де слэжэ, инкїтэ, спре а лха о валoare мэсїкалэ, аре тревэинду де конкэрсэлэ ктїлорэ sonore; ачї нэ este нэмаї интэритэ, дар este шї инсогїтэ де о мэлгїме де soni хармонїчї чеї даэ о melodie партикларэ.

Їн instrumenti де вїнтэ, нэ este нїчї о комэникэцине де ачестэ felэ, пенрэ кк колоапа де аерэ инт'їншї este tot д'ашна принципалхлэ корпэ sonorэ. Дака вїбрациїле корпэлэї флэкслэї, але кларинетэї сэх але басонхлэї тревэїа а се хнї ла вїбрациїле колоанэї де аерэ арэ тревэї вїне а се феї де а сепера ачестї instrumenti в маї мэлте пэрдї, спре а ле рехнї дэпэ ачееа капэтэ в капэтэ; кыї modхлэ де рехнїре че се интревэиндеазэ este в ценере маї бхнэ а пэвэшї вїбрациїле дэкїтэ а ле пропэга.

Кк toate ачесте оарекаре пэрдї але корхлэї шї але trompeteї, але instrumenti лорэ де арапэ в ценере, тревэскэ а фї де хнэ металэ вэтэтэ шї sonorэ, ачееа че провэ кк в ачестэ касэ свонхлэ шї пэтереа сонхлэї рессатэ, челэ пэцинэ в парте, дїн вїбрациїле instrumenti хлэї инсхшї.

175. Комэникацине а вїбрациїлорэ прїн аерэ. Кїндэ онда sonorэ este одатэ formatэ в аерэ шї кк се пропэга в депэртаре дэпэ леїле чеї схнтэ пропрїї, аерхлэ лхкрэ шї д'инсхлэ асхпра тэтелорэ корпїлорэ че атинце, спре аї третэра шї спре а ле импрїма мїшкэреа периодїкэ че'лэ анімэ. Дака шїї инкїпэдече чїнева маї интїтэ о мембранэ схэцїре де цїплэ интїнсэ в аерэ перпендїкларїamente ондеї sonore, este inanosїа ка ачeastэ мембранэ еласїкэ сэ нэ партицине ла toate мїшкэреїле spatхлэї де аерэ че о атинце. Цїпла este дэпэ импїнсэ в аїне прїн онда kondensатэ, петрасэ в аної прїн онда rarefїкатэ; инт'хнэ кэвїнтэ, ea вїбрэ дэпэ ачейашї периодї ка аерхлэ инсхшї, пентрэ кк аре пропрїетатеа де а ренета тоуї soni деснэргїндэ се в лїнїї nodале конвенэїле. Дар дака не дрэпхлэ ондеї се афлэ, спре

esemplu, o coardă de violonă, fenomenul va fi diferentă. Coarda nu poate da decât un sunet și armonici lui; așa dar nu poate vibra decât după modi determinati. Dacă unda ce o lovește corespunde, spre exemplu, sunetului 1, coarda se pune a vibra ca cea mai mare înlesnire; asemenea încă dacă unda corespunde sunetului 2, sunetului 3, etc. Aceea ce experiența confirmă într'un rând remarcabilă. Sunet, chiar de departe, mișcă într'un rând și simțit toate coardele și violonă, rând adică unde ce se află cuprinse în armoniciile lor și cele mai simple; aceste coarde în contra sunt de tot și sîrde și imobile pentru sunet cel mai intens care nu sînt în armonie cu d'însele.

Astfel este principiile din care undele aeriene tremură să nu tremură corpi solidi care se află asupra drumului lor. Nu este mai puțin și din katedrale care sînt nu oferă vr'un fenomen de această specie. Vedem căineva petre, stîlpi, mase enorme ce se pun a vibra sub influența sonoră și vor călonote, vor voce, să și vor zgomot ale organului, și care stă imobile pentru toți sunet ce nu sînt și aceia să și vr'și din armonici lor.

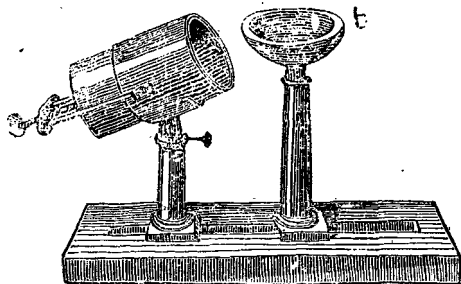


Fig. 296.

Aceea ce se întîmplă corpurilor solidi se întîmplă asemenea maselor de aer și sînt și oarecum izolate, ori în zgomot ori în cavități mai mici să și mai puțin spa-

чюае; дин аеете пезэлт о интъритърт естраопдинарие а знорѣ сонї. Ачестѣ феноменѣ се фаче франантѣ прїн еспе- рїенгїа зрмѣтоаре: Знѣ тимрѣт (Fig. 296) се узне ин вїбраціоне прїнтърнѣ аркѣшѣ; апроане де д'їнскѣ ете знѣ зрлоїѣ инкїсѣ, компѣсѣ де доз пїече, че пермїтѣ аї варїа лѣнцїмеа. Кїндѣ ачестѣ зрлоїѣ ете ла знїсонѣ кѣ тимрѣлѣ, пезэлт дин ачеста о интъритърт а кѣрїа їнтенсїтате аре чева де мїраре, кїндѣ иї скїмѣт чїнева лѣнцїмеа, пѣмаї де кїгїва центїметрї, атѣнчї пѣмаї ресонѣ, тимрѣлѣ вїбрѣ сїнгрѣѣ, шї паре кѣ а пердѣтї тоатѣ форчїа са.

176. Екої. Мїшкареа вїбраторїе а ондеї аерїене нѣ поате а се комзїнка корпїлорѣ стреїнї фърѣ ка сѣ фїе дїн партеа лорѣ оарекаре реакціоне, маї мѣлѣ саѣ маї пѣдїнѣ аналорѣ ачелїа че банда де вїлардѣ есерчїтѣ асѣпра вї- леї че вїне а о ловї, фїе перпендїкѣларїементе, фїе овлї- кѣементе. Бїла еластїкѣ, їн вїртѣтеа вїтесеї сале кѣщїрате, се компрїмѣ контра овстакѣлѣлѣ: шї еластїчїтатеа са ре- лѣкрѣ пѣмаї декїтѣ, орї снре а о реснїнѣе їн дѣрѣлѣ да- ка чїокнетѣлѣ ете дїректѣ, орї снре а о дїрїѣе дѣнѣ оарек- аре ангрѣлѣ дака чїокнетѣлѣ ете овлїкѣ. Пезэлтѣ, дин дес- композїціїнеа форчелорѣ, кѣ ангрѣлѣлѣ де рефлєксїїне ете тот д'аѣна екѣалѣ ангрѣлѣлѣї де їнчїденчїе. Асемене ете шї де пресїзїїне дїректе саѣ овлїкѣе че фелїа де аерѣ е- серчїтѣ прїн вїбраціїїне сале асѣпра корпїлорѣ че атїнѣе; пѣмаї, нѣ ете стратѣлѣ де аерѣ че се рефлєктѣ їнсѣшї, чї ете мїшкареа че лѣ анїмѣ каре ревїне їнапої саѣ каре се комзїнкѣ їн алте дїрекціїнї, фѣкїндѣ асеменѣ ангрѣлѣлѣ де рефлєксїїне екѣалѣ ангрѣлѣлѣї де їнчїденчїе. Ачестѣ мїшкаре вїбраторїе рефлєктатѣ ете онда сонорѣ рефлєк- татѣ каре констїтѣе екозлѣ.

Кїндѣ о воче їнтреабѣ екозлѣ, шї кѣ сонѣлѣ, дѣнѣ оарекаре тїмнѣ ревїне ла пѣнтѣлѣ де плекаре, дїстанцїа сѣпrafeдїеї рефлєктанте каре продѣче феноменѣлѣ ете екѣалѣ ла де атїтеа орї 170 метрї кїте секѣнде трекѣ їнтре плекареа шї їнтернареа сонѣлѣї. Пронзїнчїїндѣ їсте, поате чїнева артїкѣла патрѣ сїлабе по секѣндѣ; асфелѣ екозлѣ че се афлѣ ла 170 метрї реснѣнде ла патрѣ сїлабе, адїкѣ кѣ

întîia este revenitî înainte ca sî fi pîrtîtî cîneva pronun-
 ȝia pe a cîncea. Sî zîce kî sîntî ekoî care respîndî la
 patrî-spre-zече saî cîncî-spre-zече silave.

Ekoî mîltîpli, adîkî care repetî de maî mîlte
 ori aчелашî sonî, respîlî neapîratî de doî sînpafete
 reflektante opîse; onda sonorî este petpimisî de la zîa
 la алта, ка о разъ de лîminî între doî oglinde parale-
 ле. Doî tîrnîrî patrute, pîse la о distanȝie конвенавî-
 лъ, potî repeta pînъ la doî-spre-zече saî tîrei-spre-zе-
 че ori aчeашî silavî într'înî kînî destîlî de distînkî.

Ekoî de алтî speçie se remarкъ в maî mîltî edi-
 fiȝii. Bede cîneva de aчeȝia zîî esemplî la konserva-
 torîlî de арȝî шî maestriî: Doî pîrsoane, pîse la чеî
 doî anȝlî diagonalemente opîшî, potî face conversaȝiî-
 nea tîrî ка nimîkî din cеea че zîkî ele sî fie азitî în
 spaȝiîlî че ле desparte. Aчestî fenomenî, аша de mira-
 ре la întîia оаръ, este de о mare simplitate; ажîнȝе а
 арънка okî азъра Fig. 297 spre а'î rîci еспликаȝiînea.
 Болта edificîlî, în direȝiînea абá care zîeше anȝlî

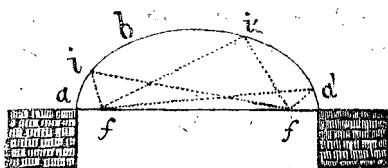


Fig. 297.

opîшî, este formatî prin întîlnîrea а doî elipsoidî аî
 кърора фокари se алъ în anȝlî t, f', la întînȝeа кон-
 венавîлъ. Sonî prodîшî în f меprî, prin forma елîptîкъ,
 а se concentra în f' dîpî reflexiînea lorî азъра вол-
 теî, шî речîпрокъemente. Vorbindî преа îнchetî, разеле iso-
 лате nî sîntî перцентîвиле; dar devîнî перцентîвиле prin
 concentraȝiînea lorî.

Корнеȝî акъstîçî reflektî аsemene ondele so-
 норе че kadî în pavîlionîlî lorî еvasatî, шî ле concentra
 spre а ле da maî mîltî forȝie, adîkî maî mîltî амплî-

țidine de vibrație kîndă sosească la membrana timpa-
năli.

По ар ть-в очі про дзкщ асемене ефекті лорщ прип ре-
флексіоніле че се оперщ ін інтеріорялщ тзвлялі: асфелщ а-
дзсе інтр'о дірекціонне комзнь, мішкъріле вібраторії іащ
маї тхлщ амплітдіне, ші вочеа се пронагъ маї департе
кз о іntensitate маї mare.



KAPUTU IX.

Despre optică.

§ 1. Пропагаціоне а лэмінеі.

177. Definițiuni. Ծոճ կորիճ solidճ inkandescentճ; քրեյտճ քոճ գլոճ de metalճ, este visibilճ din toate pնտրի և ճոճի կորինսճ sferikճ կըրչիա և օկըքճ ցենտրլճ (Fig. 298),

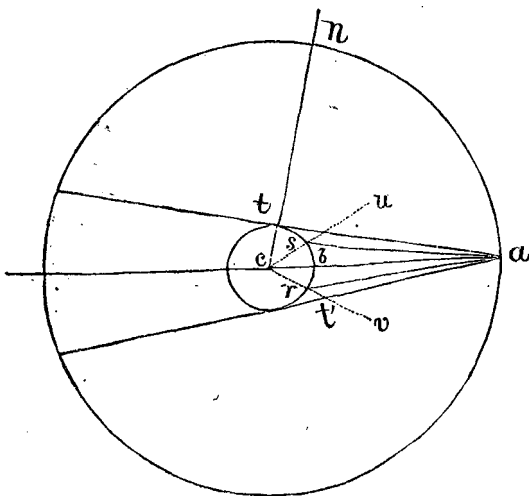


Fig. 298.

din asta rezultճ կճ fiecare din pնտրիլև սըքրաբեդեի սալև օմիտե, ևն ևֆարճ, ևնինճ ևն toate դիրեկցիոնիլև; կճչի օկըլճ

пссѣ in пнтѣлѣ a, зъреже пнтѣлѣ b in дiрекциянеа нормалеi sale, пнтѣлѣ t in дiрекциянеа ta, перпендикуляріе ла a sa нормаль tn, ші пнтѣрiле intermediаріi r ші s in дiрекциянi га, sa, маі пхлѣтѣ saѣ маі пхцiнѣ овлікже кѣтре нормалеле лорѣ r v; s u, дѣпъ кмѣ ачесте пнтѣрi се депъртеазъ маі пхлѣтѣ saѣ маі пхцiнѣ de пнтѣлѣ b.

Дака deosebitele пнтѣрi але хнѣи глобѣ инкандесцентѣ saѣ лѣминосѣ n'арѣ trimate лѣминъ deкiтѣ инт'о сiнгъръ дi-декцияне, окiвлѣ пссѣ in a асхпра компинсхлѣи sferiкѣ, in локѣ de a vedea корпхлѣ интрегѣ, n'арѣ vedea ниѣ odatъ deкiтѣ хнѣ пнтѣ saѣ хнѣ черкѣ; n'арѣ vedea deкiтѣ пнтѣлѣ b, дака emisіonea s'арѣ face пхмаі дѣпъ нормаль, n'арѣ vedea deкiтѣ черкхлѣ tt, дака emisіonea s'арѣ face пхмаі дѣпъ перпендикуляріа ла нормаль; ші nѣ арѣ vedea deкiтѣ черкѣрi, intermediаріi saѣ маі ниѣи, дака emisіonea s'арѣ face пхмаі инт'о сiнгъръ distpикцияне, intermediаріе интpe нормаль ші тангентъ.

Пентрѣ къ окiвлѣ, пссѣ инт'рхнѣ пнтѣ оарекаре алѣ компинсхлѣи sferiкѣ, deosebitte tot d'ахна toate пнтѣрiле сѣп्राфегеi глобхлѣи че се аfѣ in конхлѣ чiркoнскpиcѣ кърѣia ачестѣ пнтѣ este vірхлѣ, тpeхе пeапърѣтѣ ка fiекаре din пнтѣрiле ачестеi сѣп्राфеге съ emitъ, in афаръ, лѣминъ in toate дiрекция-нiле.

Тоатъ лѣмина се пропaгѣ либер in голѣ; ачѣеа че pе-схлѣтъ din esперіенциіе noastre асхпра голхлѣи барометpикѣ saѣ асхпра голхлѣи пнехматикѣ; ші ачѣеа че pесхлѣтъ инт'рхнѣ кiнѣ пхлѣтѣ маі decisіvѣ инкъ din осервациянiле noastre асхпра корпiлорѣ черещi, пентрѣ къ лѣмина лорѣ нѣ vine a ловi окi постpи deкiтѣ дѣпъ че а паркѣратѣ сна-циi голѣ de o пeнѣрѣиниѣ интiндеpe; дѣр се пape чертѣ къ лѣмина нѣ poate лѣа пѣщере гѣрѣ конкѣрхлѣи матеріеi ponderabile.

Nѣ poate чiнева авеа ниѣи o іndoіалъ in pривiнда ачѣаста пентрѣ toate лѣминiле artificiale че се prodѣкѣ ла сѣпpаfаѣia пѣmintѣлѣи: in еfектѣ, инсекци че лѣческѣ in інтѣнерекѣ, fоsфopесченциа тѣрi, flамеле че noi facemѣ а emi prin чiокнетѣ saѣ спeкаpe, ачѣле че pе-схлѣтѣ din конхѣstіonea saѣ din акцiянiле кимиче in ѣе-

перу, inkandesченция дагу де кълдъръ, скитееа електрикъ, ши toate ликъриле продаше prin мишкареа електричїтїдеї in корпи solidi саџ liquidi, in газџ, in атмосферъ, саџ кїарџ in ачеаа че noi нхминџ голџ, схнтџ атїтеа исвоаре де лхминъ in каре матерїа ponderabilъ este invederatџ tremъратъ prin forцїї esterїoare mai мџлтџ саџ mai пхцїнџ комплексе. In sistemџлџ ондџлацїхнїлорџ че noi амџ адонтаїџ (9), адмїтемџ къ forцїїле esterїoare факџ а вївра матерїа ponderabilъ, къ ачесте вїбрацїхнї се котхнїкџ етерџлї, ши се пропарџ indefinitely in toate дїрекцїхнїле.

Нх пхтемџ зїче къ лхмина соларїе сџ fie prodџсџ prin ачелеашї кахсе ка лхминїле noastre artificїале, nentрџ къ este posibilџ сџ esiste асџпра соарелї кахсе ши fenomenї каре сџ не fie де некхноскхцїї асџпра пџмїнтџлї: кџ toate ачестеа мџлте чїрконстанцїї, mai кџ сеамџ ачеле че се рапортџ ла петеле соарелї, не ахтопїсџ а прївї ка преа провалџ къ лхмина соларїе ресџлтъ аземене дїн акцїхнеа че niskai forцїї esterїoare есерчїџ асџпра матерїеї ponderabile а сџррафегеї sale. In кїтџ nentрџ лхмина стелелорџ, noi нх цїмџ нїмїкџ асџпра орїїнџлї сеџ, нхмай, корпи черецїї авїндџ кџ соареле аномоцїї ремаркабиле, poate чїнева пресхцїхне къ лхмина интр'їнсеle este prodџсџ prin forцїї analoge.

Дџнџ ачеста, знџ пхнтџ лхminosџ нх este знџ пхнтџ математїкџ; este, in контра, чева solidџ ши resistantџ; este о импрехнаре mai мџлтџ саџ mai пхцїнџ комплексъ де елементї саџ де молекџле ponderabile, пхсе in вїбрацїхне prin forцїї esterїoare.

Днџ корпџ лхminosџ este о рехнїре де пхнтџрї лхminoase, прекхмџ знџ корпџ este о рехнїре де молекџле.

О разъ де лхминъ, саџ о разъ лхminoасџ este лхмина копрїнсџ, интр'знџ конџ, де знџ аргџлџ преа мїкџ, алџ къркїа вїрџџ este асџпра пхнтџлї лхminosџ. Аша, kindџ прїведџе чїнева знџ пхнтџ алџ знџлї глобџ inkandescentџ, ши poate inkїпџї знџ конџ geometricџ авїндџ ачестџ, пхнтџ nentрџ вїрџџ, ши дескїдепреа пхнїдеї nentрџ

vasz; лѣмина копиринъ в ачестѣ конѣ este че се кіамъ о разѣ де лѣминъ.

Дака, в локѣ де а лѣа пентрѣ васѣ дескідереа пѣпелѣ, с'арѣ лѣа знѣ черкѣ маї мікѣ, спре есемплѣ, знѣ черкѣ авіндѣ диаметрѣ де доѣ орї, де чїнчї орї, де зече орї маї мікѣ, ачееа че се poate реалїса пѣнїндѣ внаїтеа о-кївлї о ламѣ opakъ стрѣпѣнсѣ де о газрѣ де акѣ foarte sзвїре; лѣмина копиринъ в ачестѣ конѣ маї сзвїатѣ арѣ фї іарѣшї о разѣ де лѣминъ; асфелѣ ачeastѣ еспресїзне се аплїкѣ ла конї де deosebїte тѣрїмї, атїта пѣмаї ка ауглѣвлѣ де ла вїрфѣ сѣ fie tot d'азна преа мікѣ.

Ѓнѣ пепелѣ де лѣминъ саѣ знѣ пепелѣ лѣминосѣ este лѣмина копиринъ втпр'знѣ конѣ аналогѣ ачелїа алѣ разеї лѣминосе, дап де о васѣ маї mare: este резнїреа маї мѣлторѣ разе.

Ѓнѣ фїорѣ де лѣминъ саѣ знѣ фїорѣ лѣминосѣ este лѣмина копиринъ втпр'знѣ конѣ аналогѣ ачелїа алѣ пепелѣвлї лѣминосѣ, дап де о васѣ маї mare: este резнїреа маї мѣлторѣ пепелї.

Авсѣлѣ знелї разе, знелї пепелѣ, знелї фїорѣ, este аксѣлѣ конѣвлї геометрїкѣ в капе се афлѣ копиринъ лѣмина че констїтѣе раза, пепелѣвлѣ саѣ фїорѣвлѣ.

Deosebїтеле разе emise прїнтр'знѣ пѣнтѣ лѣминосѣ sзнтѣ tot d'азна дїверѣенте адїкѣ кѣ аксї лорѣ се депѣртезѣ дїн че в че маї мѣлѣ, кѣ кїтѣ се депѣртеазѣ чїнева де ла пѣнтѣвлѣ лѣминосѣ.

Кѣ toate ачесте знѣ конѣ алѣ кѣрѣїа вїрфѣ este ла о дїстанѣїе еккалѣ ла зече мїї саѣ ла доѣ-зечї мїї де орї диаметрѣвлѣ baseї, пѣ се маї poate а се deosebї de знѣ чїлїндрѣ: атнчї разеле, пепелї мї фїорї sзнтѣ консїдераѣї ка паралелї. Аша, кїндѣ кѣ амїндої окї прївеще чїнева чентрѣвлѣ flameї знелї лѣминѣрї ла дїстанѣїа де 1000 метрї, спре есемплѣ, се зїче кѣ челї дої окї прїмескѣ дїн ачестѣ пѣнтѣ разе паралеле, пентрѣ кѣ 1 деїметрѣ, капе este апроане дїстанѣїа окїлорѣ, este о тѣрїме преа мікѣ в рпортѣ кѣ 1000. Асемене, се зїче кѣ фїекаре пѣнтѣ алѣ соарелї трїмїте сзпrafeїелї пѣмїнтѣвлї разе паралеле, пентрѣ

къ дистанция соарелѣи fiindă de 12,000 diametri tereștri, fiecare pântă алă соарелѣи лѣминъ глобалъ пѣмѣнѣлѣи prin-тр'нѣ конѣ. лѣminosă а кърѣиа васъ аре знѣ diametri de doz-spre-zече miil de ori mai mică dekită distanția vîr-făлѣи, шѣ каре се конѣндѣ simțită къ знѣ чилндрѣ.

Se poate zice, къ mai forte rațiune, къ стелеле не trîmită лѣминъ паралелъ.

Noi нѣ пѣтемѣ obserва о молекълъ isolatъ; dar нѣи mai agregatiuni de молекѣле konstituindă пѣртичеле саѣ корпѣи mai тѣлѣ саѣ mai пѣцинѣ марѣ; асемеене; нои нѣ пѣтемѣ obserва знѣ пântă лѣminosă isolată, dar лѣмаи агре-gatiuni de пântѣри лѣminoase konstituindă пѣртичеле лѣmi-noase, саѣ корпѣи лѣминоши mai инѣлѣ саѣ mai пѣцинѣ; kon-siderabilѣи. Ачееа че зисеренѣ де знѣ пântă лѣminosă се апликъ, prin зрмаре, ла тодѣ елеменѣи че компѣнѣ знѣ корпѣи лѣminosă; fiecare din ачешѣ елеменѣи emite raze, пенелѣ саѣ fâiorѣ дивергенѣи, ка kindă арѣ. si singră; шѣ ефекѣи че нои obserвѣмѣ сѣнтѣ ефекѣи инѣлѣлѣи, кърора тре-вѣе къ toate ачесте а фаче neințetătă анализ.

Корпѣи diafanѣ isaș транспаренѣи сѣнтѣ ачѣиа че нои лѣса а се vedeа форма ши колоареа обекѣиilor: аерѣлѣ, апа, стѣкла, etc., сѣнтѣ корпѣи транспаренѣи.

Корпѣи diafanѣ колораѣи сѣнтѣ ачѣиа че скѣмѣ кол-лоареа обекѣиilor фъръ а ле алтера форма, прекѣмѣ стѣ-келе колорате, апа колоратъ, etc.

Корпѣи translucidѣи сѣнтѣ ачѣиа че ласѣ а трече лѣ-мина, шѣ каре нѣ пермитѣ а deosebi форма; хѣртѣа; стѣфеле, стѣкеле depolite, etc., сѣнтѣ translucide.

Корпѣи opakѣи сѣнтѣ ачѣиа каре опрескъ компете-mente лѣмина.

Se inseamnă însă къ корпѣи opakѣи devină translucidѣи kindă сѣнтѣ în лѣме destăлă de същѣри, ши къ корпѣи translucidѣи devină opakѣи kindă сѣнтѣ în лѣме destăлă de троăсе. Азрѣлѣ este асрemente знѣ корпѣи bine opakѣи, ши къ тоа-те ачесте о foaie de азрѣ вѣтѣлѣ ласѣ а трече о лѣминъ verzie, о foaie de хѣртѣе алѣвѣ este преа opakѣи.

178. Анрѣлѣ висѣалѣи. Анрѣлѣлѣ висѣалѣи а доу

пънтърї дъминоазе, саъ а доъ пънтърї але зънї корпѣ в це-
 нере, есте ангълълѣ форматѣ прїн аксълѣ разелорѣ че плекѣ
 дїн ачесте пънтърї спре а венї а се їнкръчї в окїѣ. Аша,
 кїндѣ прїведе че вїнева в вачїе о мїрѣ чїркъларїе де зънѣ
 метрѣ де діаметрѣ, пѣсъ, спре есемплѣ, ла 10 метрї, ла
 20 метрї саъ ла 100 метрї де дістанціе, разеле емїсе прїн
 доъ пънтърї сїтсате ла естремїтѣдїле зънї ачелїашѣ діа-
 метрѣ вїнѣ, тїндѣ-се в окїѣ, а форма зънѣ ангълѣ каре
 есте ангълълѣ вїсвалѣ алѣ мїреї. Ачестѣ ангълѣ се мїкшо-
 реазѣ кѣ кїтѣ дістанціа се адаортѣ; дар, спре а ккноаще ле-
 цеа ачестеї мїкшорѣрї, тревсе а шї адъче чїнева а мїнте.
 1^о кѣ чїрконференціа се дівїде в 360 де пѣррї саъ градї,
 градълѣ в 60 мїнсте, мїнста в 60 секънде; 2^о кѣ ангълї
 се месърѣ прїн нъмерълѣ граделорѣ кѣрора кореспъндѣ
 ашпра чїрконференціеї алѣ кѣрїа центрѣ есте окънатѣ де
 вїрѣлѣ дорѣ. Зънѣ ангълѣ вїсвалѣ есте дар де 5 градї саъ
 де 10 градї, де 5 мїнсте саъ де 10 мїнсте, дъпъ кѣмѣ
 їнтерцентѣ ашпра чїрконференціеї, алѣ кѣрїа центрѣ есте в
 окїѣ, арче де 5 градї саъ де 10 градї, де 5 мїнсте саъ де
 10 мїнсте. Дака аб (fig. 299) репрезентѣ діаметрълѣ

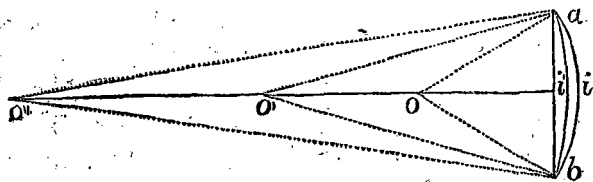


Fig. 299.

мїреї, окїълѣ вїндѣ в о, ангълълѣ вїсвалѣ есте аоб, ме-
 съратѣ прїн аркълѣ аїб; окїълѣ вїндѣ в о', ангълълѣ вї-
 свалѣ есте ао'б, месъратѣ прїн аркълѣ аї'б; адїкѣ кѣ ан-
 гълї вїсвалї нѣ даѣ дістанціа лїнарїе аб а пънтърїлорѣ ла
 каре се рапортѣ. Кѣ тоате ачесте, кѣ кїтѣ окїълѣ се депър-
 теазѣ шї ангълълѣ вїсвалѣ девїне маї мїкѣ, аркълѣ каре
 їлѣ месърѣ се апропїе де коарда аб, саъ де тѣрїмеа лї-
 нарїе а обїектълї. Кїндѣ ангълълѣ вїсвалѣ нѣ маї есте де
 кїтѣ де кїдї-ва градї, 5 саъ 6 градї, спре есемплѣ, аркълѣ
 каре їлѣ месърѣ се конѣндѣ сїмплїтѣ кѣ коарда са, адїкѣ
 кѣ тѣрїмеа обїектълї; аїзвчї, їнченїндѣ де ачї, ангълълѣ

viszálĕ messzrĕ mĕrimea aparentĕ a obiektaľĕ; prin zřmare, mĕrimea aparentĕ este in rađione inversĕ de distanđia; mĕrimea aparentĕ devine žmĕtate kĕndĕ distanđia se indoeđe, a treia parte kĕndĕ distanđia se in-treoeđe, etc., etc. In ačestĕ kasĕ, poate čineva maľ mĕľĕ, aľa mĕrimea reallĕ a obiektaľĕ, kĕndĕ se kĕnoa-đe distanđia sa űi angľľľ seĕ viszálĕ; saĕ, rečiprokze-mente a aľa distanđia sa, kĕndĕ čineva kĕnoađe aľ seĕ angľľ viszálĕ űi a sa mĕrime reallĕ; saĕ, infine, aľ seĕ angľľ viszálĕ, kĕndĕ kĕnoađe čineva a sa mĕrime reallĕ űi a sa distanđia.

Тавелľľ zřmĕtorĕ serĕ a resolva ačeste kešiznĕ.

МЪРИМЕ а арчелорĕ saĕ а анѓľлорĕ.	РАПОРТĖ аľ аркľľľ кĕтре разĕ.	РАПОРТĖ аľ коардеľ кĕтре разĕ.	РАПОРТĖ аľ раzeľ кĕтре коардеľ
10°	0,17453	0,17431	5,74
9°	0,15708	0,15691	6,37
8°	0,13962	0,13951	7,16
7°	0,12217	0,12210	8,19
6°	0,10472	0,10467	9,55
5°	0,08727	0,08724	11,46
4°	0,06981	0,06980	14,30
3°	0,05236	0,05235	19,1
2°	0,03491	0,03490	28,6
1°	0,01745	0,01745	57,3
0° . 1'	0,00029	0,00029	3438,0
0° . 0' 1"	0,000005	0,000005	206265,0

Intĕia колоанĕ aratĕ mĕrimea арчелорĕ saĕ а анѓľлорĕ viszalı; а доз колоанĕ aratĕ рапортľľ анѓľľľ viszalı кĕтре raza черкľľľ аззпра кĕрџia este sokouitĕ, razĕ kare nĕ este aľĕ-čeva dekitĕ distanđia okĕľľľ nĕľ la obiektaľ; а treia колоанĕ aratĕ рапортľľ коардеľ кĕтре разĕ, адикĕ рапортľľ mĕrimeľ reale а обiektaľĕ кĕтре distanđia чeľľ desparte de okĕľ. Komparĕndĕ nĕmerĕ чe-лĕľ de а доз űi чeлĕľ de а treia колоанĕ, se vede кĕ пен-трџ знĕ анѓľľ viszalı de 10° este o diferenđie notавĕľľ ĩntre mĕrimea аркľľľ űi а коардеľ; dar ачeастĕ difer-enđie devine преа тĕкĕ pentрџ анѓľľ de 4 saĕ 5°, űi кĕ totľľľ ĩnsensĕľľľ pentрџ анѓľľ maľ mĕľľ.

А патра колоанъ аратъ рапортълъ инверсѣ алѣ пазей кѣтре коардъ, адикъ рапортълъ че есистъ ѡтре дистанѣа обектѣлѣи шѣ а са адеврѣратъ тѣрпѣме. Аша, кѣндѣ знѣ обектѣ естѣ възѣтѣ сѣвтѣ знѣ англѣ де 1^о, дистанѣа лѣи пѣнъ ла окѣ естѣ екзалъ ла маѣ мѣлтѣ де чѣнчѣ-зечѣи шѣ шѣнте де опѣ тѣрпѣмеа са. О мѣрѣ де 1 метрѣ арѣ тресѣи дар а фѣ ла о дистанѣе де 17 метрѣи шѣ 3 деѣиметрѣи, супре а фѣ възѣтѣ сѣвтѣ знѣ англѣ де 1^о; дака мѣра арѣ фѣ дѣсѣ ла о дистанѣе де шѣсе-зечѣи де опѣ маѣ мѣре саѣ де 3438 метрѣи, арѣ фѣ възѣтѣ сѣвтѣ знѣ англѣ де 1'; шѣ сѣвтѣ знѣ англѣ де 1' дака еа арѣ фѣ ла 206265 метрѣи саѣ ла 50 лере де дистанѣе; аѣеа че фѣче а прѣчене кѣ англѣи де 1" сѣнтѣ аневое де апреѣиатѣ. Кѣ тоате аѣестѣ, знѣ глобѣ де фокѣ де 1 метрѣ де диаметрѣ арѣ пѣтеа фѣ възѣтѣ ла маѣ мѣлтѣ де 50 лере де дистанѣе; дар атѣнчѣи с'арѣ арѣта фѣрѣ тѣрпѣме, ка знѣ сѣмплѣ пѣнтѣ лѣминѣсѣ, маѣ кѣмѣ не апарѣ стелеле.

Дистанѣа лѣнеѣ пѣнъ ла пѣмѣнтѣ естѣ де 60 пазе тѣрепѣтре, саѣ де тѣрѣ-зечѣи опѣ диаметрѣлѣ глобѣлѣи нѣстрѣ; се констѣтѣ, де алѣтѣ пѣрте, кѣ англѣлѣлѣ висѣалѣ сѣвѣ кѣре нѣи ѣедемѣ лѣна естѣ апроане де 31; адикъ кѣ диаметрѣлѣ сеѣ реалѣ естѣ де тѣрѣ-зечѣи шѣ зна де опѣ челе 0,00029 дѣн дистанѣа са, саѣ челе 0,009 дѣн тѣрѣ-зечѣи диаметрѣи тѣрепѣстрѣи, пѣнѣи ѣрмѣре 0,27, саѣ пѣдѣнѣ маѣ мѣлтѣ де знѣ кѣартѣ дѣн диаметрѣлѣ пѣмѣнтѣлѣи.

Асемене, дистанѣа соарѣлѣи естѣ де 24000 пазе тѣрепѣтре саѣ 12000 диаметрѣи; се констѣтѣ, де о алѣтѣ пѣрте, кѣ англѣлѣлѣ висѣалѣ сѣвѣ кѣре нѣи ѣедемѣ соареле естѣ маѣ де 31,2. Диаметрѣлѣ реалѣ алѣ аѣестѣи стеле естѣ дар $32,2 \times 0,00029 \times 12000$, пѣнѣи ѣрмѣре 112 опѣ диаметрѣлѣ пѣмѣнтѣлѣи.

Астѣфѣлѣ, дистанѣеле стелелѣрѣ фѣндѣ кѣноскѣте, аѣзнѣе а обсерѣва кѣ ѣнѣрѣѣѣре диаметрѣи лѣрѣ апарѣнѣѣи, супре а де дѣче де аѣи диаметрѣи лѣрѣ реалѣи, шѣ пѣнѣи ѣрмѣре волѣмѣи лѣрѣ шѣ дѣнсѣтѣѣѣле лѣрѣ.

Челе дѣрѣ планете челе маѣ рѣмаркѣѣилѣ сѣнтѣ Venus шѣ Jupiter. Дистанѣа де ла Venus пѣнъ ла пѣмѣнтѣ естѣ преа ѣариѣѣилѣ: кѣндѣ аѣеастѣ планетѣ тѣрече азѣпра дѣскѣлѣи соа-

релѣи, диаметрѣлѣ сеѣ este de 60" саѣ 1; а тѣнѣи ea este маѣ de шase опѣ маѣ апроане de ноѣ декитѣ kindѣ се атлѣ ла чеа маѣ mare distanѣие a sa саѣ ла конжонкциѣнеа sa сѣперѣоартѣ, ѣнде ea тревѣе a авеа, prin ѣрмаре, ѣнѣ dia- метрѣ апарентѣ de шase опѣ маѣ микѣ, саѣ апроане 10". Вариациѣне де distanѣие a лѣи Iupiter сѣнтѣ мѣлатѣ маѣ мѣчѣ; ши аша диаметрѣ лѣи апаренѣи стаѣ конпрѣнѣи ѣнпре 30" ши 46". Диаметрѣлѣ лѣи Saturne нѣ este декитѣ de 16", а- дикѣ маѣ пѣѣинѣ de жѣмѣтате de алѣ лѣи Iupiter; ши diamet- рѣлѣ de мѣжлокѣ алѣ лѣи Mercur нѣ este декитѣ жѣмѣ- тате de алѣ лѣи Saturne, саѣ апроане 8".

Ачѣнѣ есемпѣи ажѣнѣлѣ сѣпре а нѣ да о idee de impre- сѣнѣиле че ноѣ пѣтемѣ прѣми дѣн партеа корпѣлорѣ лѣминѣи; дѣнѣ ѣнтѣндеа дѣмѣнсиилорѣ лорѣ апаренте. П П П П

Кѣ toate ачесте, сѣпре а face ачесте ideѣ маѣ трафѣанте ѣнкѣ ши маѣ практиче, este poate пѣчесарѣѣ de а ажѣта кѣте- ва ворѣе асѣпра аанѣлѣлорѣ висѣалѣ аѣ обѣектѣлорѣ пѣмѣн- теѣнѣи, ши асѣпра касселорѣ че тѣрѣврѣ vederea лорѣ пѣтедѣ кѣ кѣтѣ се депѣртезѣ de ноѣ.

ѣнѣ сѣрѣ de пѣрѣ, авѣндѣ апроане $\frac{1}{10}$ de мѣлѣметрѣ ѣн гросѣме, este вѣзѣтѣ сѣвтѣ ѣнѣ аанѣлѣ de 1' kindѣ ѣлѣ прѣ- вѣмѣ ла о distanѣие капе este de 3438 de опѣ гросѣмеа лѣи; саѣ, ѣн пѣмерѣ потѣндѣ, ла о distanѣие de 350 мѣлѣметрѣ саѣ de 35 centimetрѣ. Оп, toate лѣмеа шиѣ кѣ ла ачѣастѣ dis- танѣие ѣнѣ сѣрѣ de пѣрѣ се паре преа мѣкѣ; ла distanѣии de патрѣ саѣ de чѣнчѣ опѣ маѣ марѣ, саѣ poate de зече опѣ пѣн- трѣ чѣле маѣ вѣне vedерѣ пѣере de totѣ, пѣнтрѣ кѣ аанѣлѣлѣ сеѣ висѣалѣ devѣне преа мѣкѣ. Ferestrele ѣнѣи edifiѣиѣ а- вѣндѣ, сѣпре есемпѣлѣ, 1 метрѣ de латѣре, сѣнтѣ вѣзѣте сѣвтѣ ѣнѣ аанѣлѣ de 1' kindѣ де прѣвѣще чѣнева ла 3500 метрѣ; нѣ тревѣе дар а се мѣра кѣ сѣвдѣвѣнѣнѣиле лорѣ. disparѣ, ши кѣ ла ѣрмѣ disparѣ еле ѣнсѣи, кѣ toate кѣ аерѣлѣ арѣ fi кѣратѣ, пѣнтрѣ кѣ аанѣлѣлѣ лорѣ висѣалѣ devѣне ѣнѣпѣрѣтѣ de totѣ. Astfelѣ detailѣ обѣектѣлорѣ пѣерѣ ѣзѣнѣнѣ кѣте пѣ- ѣнѣнѣ кѣ кѣтѣ distanѣииа лорѣ се мѣрѣще, пѣнтрѣ кѣ ноѣ нѣ авѣмѣ факѣтате de а vedea лѣмѣрѣтѣ декитѣ сѣвтѣ сарѣкаре kondiѣииѣ de мѣрѣме ѣн аанѣлѣлѣ висѣалѣ, маѣ кѣ seamѣ

kîndă nă este vorba de zăđ koruđ- λ minosă prin sine-înșăși, a kърzia лчире formă kă întănerеклăđ kontrastăđ чelă mai absolăđ.

179. Зтвръ ші пен зтвръ. Kîndă λ mina solarie este oprită printр' zăđ екранă xy (Fig. 300), ші este primită

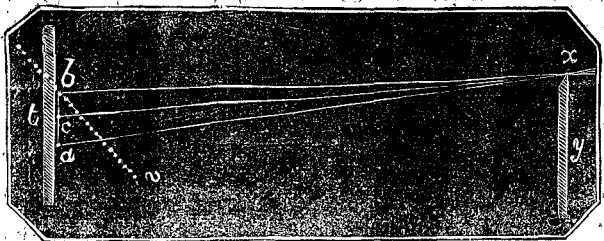


Fig. 300.

đăпъ асееа аșăпрă zăđи табелă t, deosivejce чинева аșăпрă асестăи табелă tрeи spații diferenyi: intăđăđ, de deșăđă de b, este în λ mină de totă, λ minată ka đaka екранăđ nă apđ esista; алđ doilea, de deșăđă de a, kă totăđ în zтвръ; алđ tрeilea, kompinsă intpe a ші b, nă este niči de totă în zтвръ, niči de totă în λ mină; асестă din зрмъ este kape formă асееа че se kіamъ пe n zтвръ. Săpe a'i avea intăđereă, ажнџe а'ші інкнăи чинева prin marăinea x a екранăđи lınıi mēnate la чentрăđи ші la търăиніe опăse але soarelăи, пe зрмъ прeлăнџіte deșpe partea екранăđи, че viň a'лă тџа la пeнтăріe c, a ші b. Пeнтăлă a nă este λ minată de kăđ prin zăđăpră marăinea săперіoаръ a soarelăи, prin зрmare, nă primește de kăđ foarte пeđпъ λ mină; de la a năпъ la c, λ mina тeрџe гradelemente kресkîndă, kъчи пeнтăлă c primește λ mina de la чentрăđи soarelăи ші de la toate жамătatea săперіoаръ; інфіне de la c năпъ la b este інкъ zăđ kресkîmîntă гradeлăđ, ші пeнтăлă b інсăші інчеhe de a fi deпліođ λ minată, pentрă kă primește λ mină de la marăinea inferіoаръ ші de la toate чeлe-л-алte пeнтăрі.

Ангăлăđ axb este de 32,2 ka діаметрăđ апарeнтă алđ soarelăи, prin зрmare ab este $\frac{1}{112}$ din distanăia ox a екранăđи, adăкъ de 1 milimetră kîndă tabelă este 112 milimetrі, de 1 centimetră kîndă este la 112 centimetrі, etc.

Дака тавелэлъ арѣ си инклинацѣ кѣтре разеле соларѣ, да-ка арѣ си, спре есемплъ, ин дирекциѣнеа бv, лѣдѣмеа пенѣмврей арѣ терѣе крескѣндѣ кѣ инклинациѣнеа.

Лѣмина лампелорѣ ши а лѣминѣрилорѣ дѣ асемenea пенѣмврей, а зпора лѣдѣме се калкѣлъ ин кипѣлъ зрѣторѣ. Глама знеї лѣминѣри авѣндѣ, спре есемплъ, 1 centimetrѣ de grosime, токма ла 112 centimetri este възхѣтѣ сѣвтѣ ачелашѣ ангѣлѣ ка соареле, ши дѣ prin зрѣмаре о пенѣмврѣ de ачееашѣ intindepe ка пенѣмвря соларѣе.

Сѣ адзорѣм кѣ toate ачесте кѣ лѣмина епровѣ modifi-кациѣни партиѣларе, ефектѣ de diffracциѣне, кѣндѣ ea раде тѣрѣинѣе экранѣлорѣ; резултѣ de ачѣ ин џенере кѣ пенѣмвря este колоратѣ, ши кѣ лѣмина нѣ се деградѣ ачѣ rigorozeamente, дѣнѣ леџеа џеометриѣкѣ че арѣтарѣмѣ.

Дака се intimplѣ ка корпѣлѣ opakѣ сѣ fie маї миѣкѣ de кѣтѣ корпѣлѣ лѣminosѣ, дака се konsiderѣ, спре есемплъ, глобѣлѣ пѣминѣлѣ кѣтре глобѣлѣ соарелѣи, ачѣнѣ змвря ia forma знѣи конѣ алѣ карѣia virfѣ este пѣсѣ ла о distanцие astfelѣ, ка корпѣлѣ opakѣ ши корпѣлѣ лѣminosѣ сѣ fie възхѣтѣ сѣвтѣ ачелашѣ ангѣлѣ. Virfѣлѣ ачестѣи конѣ este дар ла о distanцие de 112 diametri, ши fiindѣ, кѣ лѣна нѣ este deкѣтѣ ла 30 diametri terestри, ea poate veni а се еклипса ин ачестѣ конѣ de змврѣ, трекѣндѣ insѣ prin пенѣмвреле че сѣнтѣ de fieкаре parte. Дар конѣлѣ нѣ се предонѣгѣ destѣлѣ pentрѣ ка planetеле сѣ'лѣ поатѣ ажнѣде ши а се еклипса интр'ин-сѣлѣ.

180. Камерѣ обскѣрѣ. Кѣндѣ лѣмина соарелѣи пе-нетрѣ ин камера обскѣрѣ printр'о синѣрѣ deskidepe фѣкѣтѣ ин облонѣлѣ v (fig. 301), ши се примеше фѣзорѣлѣ саѣ трѣсѣра de лѣминѣ ла оарекаре distanцие асѣпра знѣи тавелѣ t перпендиѣларѣа разелорѣ, обсервѣ џинева фено-менѣ зрѣторѣ: 1^o imаџина formatѣ асѣпра тавелѣлѣи este tot d'азна pondѣ, кѣ toate ка deskidepea сѣ нѣ fie pondѣ, џи сѣ fie, спре есемплъ, знѣ triаnѣлѣ саѣ знѣ пѣтратѣ; 2^o алѣ сеѣ diametrѣ реалѣ се тѣреше кѣ кѣтѣ тавелѣлѣ се де-пѣртеазѣ.

Спре а'шѣ да џинева sokoteалѣ de ачѣшѣи fenomenѣ, ажнѣ-

не а ретарка къ fiesare пѣнтѣ алѣ соарелѣ trimate

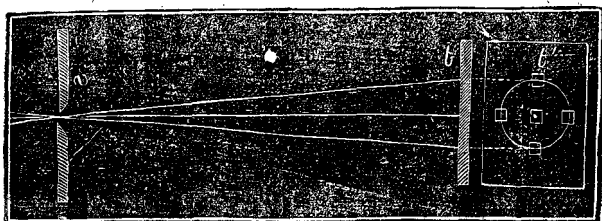


Fig. 301.

разе паралеле, алѣ кѣрора totѣ композине о колоанѣ де ачешѣ formѣ ка deskiderea: о колоанѣ cilindrickѣ дака deskiderea este pondѣ, о колоанѣ patratѣ дака deskiderea este patratѣ. Съ адеѣмѣ ачешѣ дѣн зрѣмѣ хипотезѣ, шѣ съ кѣлѣтѣмѣ табелѣлѣ in t' , спре а face а се vedeа in fa-
cie imаѣнеле. Центрѣлѣ соарелѣ face о imаѣнѣ patratѣ екзалѣ deskiderei, челе доѣ estremityѣ алѣ diametrѣлѣ вертикалѣ алѣ соарелѣ formѣ asemene imаѣне patrate шѣ екзале; asemene este de челе доѣ estremityѣ алѣ diametrѣлѣ хоризонталѣ. Табелѣлѣ t' representѣ ачешѣ чѣнѣ мѣчѣ patratѣ formатѣ prin ачешѣ чѣнѣ пѣнтѣрѣ алѣ гло-
вѣлѣлѣ соарелѣ; дар пѣнтѣрѣле in нѣмерѣ infinitѣ че композиѣ мѣрѣнѣле соарелѣ ворѣ да знѣ нѣмерѣ infinitѣ de мѣчѣ па-
траѣи авѣндѣ центрѣ лорѣ азѣра ачешѣ чѣрконференѣи а табелѣлѣ; imаѣна ва fi дар pondѣ ка соареле, шѣ independ-
entѣ de forma deskiderei.

Inkѣтѣ pentѣ diametrѣлѣ аркѣлѣ, елѣ este invederatѣ екзалѣ diametrѣлѣ aparentѣ алѣ соарелѣ, адѣкѣ къ, възѣтѣ дѣн центрѣлѣ deskiderei, szѣtѣntinde знѣ ауглѣ де 32,2; мѣ-
рѣimea са абсолютѣ este дар $\frac{1}{112}$ dѣн distanѣia табелѣлѣ vѣнѣ ла deskiderea облонѣлѣ; маѣ мѣлѣтѣ, лѣрѣimea deskiderei in-
szѣшѣ.

Ачешѣ анализѣ а imаѣнеѣ соарелѣ in камера обскѣ-
рѣ дѣ о ѣntѣia idee despre принципеле vizѣнеѣ шѣ despre
formатѣizeа imаѣнелорѣ in fѣндѣлѣ окѣлѣлѣ. Съ не inkѣ-
нѣимѣ in ефектѣ о жѣмѣтате de сферѣ скорѣвѣроасѣ шѣ опа-
кѣзѣ (fig. 302), авѣндѣ нѣмаѣ о преа мѣкѣ deskiderei о ла
центрѣлѣ чѣркѣлѣ че о inkѣide; съ не inkѣнѣимѣ къ ачешѣ

miş camera neară să fie dispusă horizontalmente într-o
 câmpie deskopertă, în zna din acele două trepte kindă

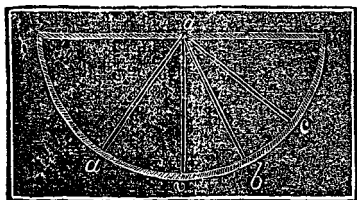


Fig. 302.

de lumină paralelă, care vine a face imaginea sa aspra
 tabelă hemisferică; toate aceste imagini sânt destinate,
 așezate în același ordină ca și stelele însuși, presen-
 tindă același distanță anghariți și același pozițiuni
 relative. Dacă această cameră neară, în loc de a fi în-
 maî plină de aer, ar fi plină de un lichid transparent,
 imaginea cerului n'ar fi din această nișă decât învârtă-
 or, această cameră neară, ca pereții opaci, plină de un
 lichid transparent, este totuna globul ocular; lumină
 penetrează într'insă prin prisma, adică prin deschierea
 prismei; și aceste raze sânt care vin, în punctul ce ele
 lovesc, a tremura și a pune în vibrație firele perfoa-
 se ale petonei, ale căria pesoare acoperă fundul ocular.

Astfel este mecanismul minnată prin care un spațiu
 de câmpie-va ventinetri natrăci ne dă într-o clipă imaginea
 și percheșnea lumii întregi. Săstitând voltei cerului
 obiecti ce oră cel mai întinsă хорizontă, efectul va fi
 același; acesti obiecti, este adevărat, nu sânt luminosi
 prin ei-insuși; dară aș îndoiți proprietate de a petrimi-
 te lumină ce aș primită, și de a o petrimite dăru ce aș
 modificat'o spre a'i varia infinită lumina și culoarea.

Să adăugăm că toate aceste câmpie este în strâmtă o-
 culă; despre care nu dăm aici decât principiele, o
 mădime de dispozițiuni nu mai puțin minnată ca și
 principiele însuși, și cătând toate către același scop,
 adică: netatca imaginilor, și percheșnea îndependentă
 de toate părțile ce le constituie.

§ 2. REFLEKSIUNE A LUMINEI.

181. **Оглинде плане.** Тоуі корпі аѣ проприетатеа де а петрпимите о парте маі мѣлтѣ саѣ маі пѣѣинѣ мапе а лѣминеі че прпмескѣ; прпн ачеастѣ проприетате девпнѣ виси-вплі пентрѣ поі, пѣтемѣ аі деосеві, аі рекѣноаѣе, а апречпа форма лорѣ шп колоареа лорѣ. Корпі нерпрі, есте адевѣ-ратѣ, петрпимитѣ мѣлтѣ маі пѣѣинѣ декитѣ чеі-л-алці; шп пн-тре еі се афлѣ знѣлѣ маі кѣ сеамѣ, нерпрѣлѣ де сѣмѣ, каре стпнѣе маі тоатѣ тоталптатеа лѣминеі че прпмесѣе, шп каре поате фп конспдератѣ ка абсолѣменте нерпрѣ. Ачеастѣ лѣ-мпнѣ пропрпе а корпнлорѣ нѣ есте лѣмпнѣ рефлектатѣ, чп есте лѣмпнѣ ре-емпсѣ, че треѣе а фп аспмплатѣ лѣминеі корпнлорѣ лѣмпношп, пн ачестѣ сепсѣ пнсѣ кѣ есте петрпими-сѣ пн тоате дпрекѣпнпле.

Лѣмпна рефлектатѣ аре алці карактері: 1^о еа нѣ есте петрпимсѣ декитѣ пнтр'о спнгрѣ дпрекѣпне; 2^о еа есте тот д'азна петрпимсѣ кѣ колоареа че аѣеа ла пнчпденѣе, адпкѣ пн момептѣлѣ кпндѣ есте кѣзѣтѣ пе сѣрпфачпа рефлектантѣ. Ачѣеа че се констатѣ впне пе сѣрпфачпа знеі апѣ лпнпѣпте; пеатра, ппспнлѣ, пѣмпнтѣлѣ, че пнкѣнѣпѣрѣ о масѣ де алп, прпмескѣ, пн ѣенере, ачѣеашп лѣмпнѣ ка апѣ-пнсѣшп; шп кѣ тоате ачесте ачѣшп корпн нѣ даѣ, ка д'пнса, пмаѣпна черѣ-лѣі, пмаѣпна соарелѣі шп а тѣтѣлорѣ обпектлорѣ д'пмпрежѣрѣ; апѣ петрпимите лѣмпна рефлектатѣ; пеатра шп солѣлѣ петрп-мнтѣ лѣмпнѣ ре-емпсѣ пн тоате дпрекѣпнпле.

Тоате сѣрпфѣѣеле полпте сѣнтѣ рефлектанте ка сѣрп-фачпа апѣі, шп корпн че пѣѣ чѣлѣ маі фрѣмосѣ полптѣ, прѣ-кѣтѣ оѣелѣлѣ шп діамантѣлѣ, сѣнтѣ ачѣпа че рефлектѣ маі вп-не лѣмпна. Оглпнделе ордпнарпї сѣнтѣ пдоптѣ рефлектанте: пнтпѣ сѣрпфѣѣе дѣ рефлекспнеа пропрпе стпклеі полпте; а доѣ сѣрпфѣѣе дѣ рефлекспнеа пропрпе амалгамѣлѣ де меркѣрѣ шп де станнѣмѣ каре компѣне спотѣѣра оглпндеі. Ачестѣ амалгамѣ пнсѣ, аплпкпндѣ-се асѣѣра стпклеі, нѣ пѣ декитѣ полптѣлѣ стпклеі пнсѣшп, шп есте лесне а рекѣноаѣе кѣ аре о пѣтере рефлектантѣ мѣлтѣ маі мапе.

Spре а studia лециле рефлексивней, се întреvingeаzъ маї vine oglinde metalice, че prodъkъ fenomeni întр'ънъ кипъ маї directъ ши маї simplъ.

Vomъ presъpъne dar къ mm (Fig. 303) este o oglinдъ metalicъ, primindъ o razъ incidentъ li; înzъgîndъ normala ip în pntъlъ de incidencie, anгълълъ lip este anгълълъ de incidencie, планълъ ачестъи anгълълъ este планълъ de

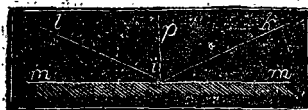


Fig. 303.

incidencie; ik este raza reflectatъ, anгълълъ kip anгълълъ de reflexivne, ши планълъ ачестъи anгълълъ este планълъ de reflexivne. Op, дака observъ чинева, къ знъ черкъ divizatъ, posiциunile relative а разеї incidente ши а разеї reflectate, се constatъ челе доз леци зрмътоаре, каре sъntъ лециле рефлексивней:

1° Anгълълъ de reflexivne este еквалъ anгълълъ de incidencie;

2° Планълъ de reflexivne coincidъ къ планълъ de incidencie.

Todî fenomeni reflexivni sъntъ consecvenциї але ачесторъ леци fundamentale; vomъ face а се vedea ачеста prin кидї-ва esempli че се raportъ: ла о singъръ oglinдъ, саъ în ценере ла знъ singъръ планъ reflectoridъ; ла доз oglinde опъсе ши паралеле, прекъмъ доз oglinde de apartementъ; ла доз oglinde inklinate, прекъмъ ачеле че formъ kaleidoskopълъ.

Razele reflectate printр'o oglinдъ планъ formъ i ма-

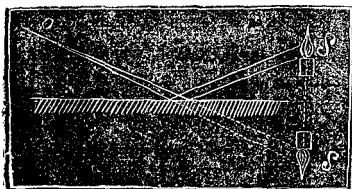


Fig. 304.

oglinde (fig. 304) trimiгîndъ raze каре vinъ ла окълъ о, дъпъ че s'аъ reflectatъ аsъnpа oglinдеї; съ лъгъмъ знъ пntъ s аsъnpа ачестъи обiekтъ, съ коворимъ о perpendicular-

цине virtъале situate în dossълъ oglinдеї, ши simetriche але обiekцилоръ însъmi. Spре а demonstra ачестъ пропозициуне, с'ъ presъnemъ къ знъ обiekтъ съ fie псълъ înainteа знеї

ларіе асэпра огліндеі, ші сь о прелэньцімэ де о квантита-
те экзалі еі-інсэші ін с; прін ачэасть констрэкуціэне, пэнт-
элаэ с' се кіамэ симетрыкэ алэ пэнтэлаі с ін рэпортэ
кэ оглінда. Есте лэсне а ведеа кэ тоате пазеле трімісе
де пэнтэлаэ с, ші рефлектате асэпра огліндеі, сэнтэ кэмэ
дака арэ плека дін пэнтэлаэ сеэ симетрыкэ с'. Ін ефектэ, с і
фіндэ зна дін ачэсте пазе, ші іо пазе рефлектатэ корес-
пондентэ, ачэсте доэ пазе факэ аугэлі экзалі кэ оглінда,
пэнтрэ кэ факэ аугэлі экзалі кэ нормала ір дін пэнтэлаэ
де інцидэнціе: де алтэ пэрте, с' і фаче кэ оглінда ачелашэ
аугэлаэ ка с' і, пэнтрэ кэ тріангулі с' іа ші с' іа сэнтэ экзалі;
прін зрмаре, о і есте прелэньціэра де с' і, адікэ кэ пазе ре-
флектатэ есте дїрігатэ прекэмэ арэ вені дін пэнтэлаэ с', сіме-
метрыкэ алэ пэнтэлаі с'. Асемене есте де тоате челе-л-адте
пэнтэрі але обіектэлаі: аша дэп тоате пазеле трімісе де
обіектэ, ші рефлектате асэпра огліндеі, сэнтэ дака арэ пле-
ка дела знэ корпэ сітэатэ ін досэлаэ огліндеі, ші сіме-
стрыкэ алэ обіектэлаі інсэші.

Се зіче кэ ачэсте пазе рефлектате формэ о імацінэ
віртэалэ а обіектэлаі, пэнтрэ кэ нэ плекэ ре елемен-
те дін пэнтэрі асфелэ ка с' кэре констэе імаціна геоме-
трыкэ, дэп плекэ віртэлементе; адікэ кэ сэнтэ дїрі-
гате ка дака арэ плека де аколо.

Кїндэ прївімэ о персоанэ інтр'о огліндэ, нэ о ве-
демэ прекэмэ амэ ведеа о дака арэ трече реэлементе ін
досэлаэ огліндеі ін посіціэнеа знде ної кредемэ а о ведеа
ші ка оглінда сь фіе лэватэ. Пэртеа дреантэ арэ лэа атэнуї
локэлаэ пэрпи стїнці, ші віче-верса, пэнтрэ кэ імаціна нэ
есте экзалэ обіектэлаі, чї нэмаї симетрыкэ обіектэлаі.

Оглінде паралеле. Доэ оглінде паралеле ші опэ-
се інтр'энэ апартэментэ факэ а се ведеа о галеріе індефі-
німенте прелэньцітэ, ін кэре обіекті се пенетэ депэртїндэ-
се дін че ін че маї мэлтэ. Спре а'ші да чїнева сеама де
ачестэ феноменэ, ажэңде а'ші інкїнэї інтре челе доэ о-
глінде знэ сінгэпэ обіектэ, спре есемплэ знэ глобэ коло-
патэ ін албастрэ десупе пэртеа челї д'їнтіїш оглінде че
аре чїнева ін фачїа са, ші ін рошэ десупе пэртеа огліндеі.

a dozь че аре чинева ин дозълъ сеѣ. Ынтїа имаѣинъ есте албастръ, прекъмъ дака интїа оглндъ аръ есїстѣ сингъръ; а дозь имаѣинъ есте рошиє, ачєєа че аратъ къ еа рєсълтъ дїн дозь рефлєксїнї, зна асъпра оглндеї а дозь, алта асъпра чєлїї д'интїа; а трєїа имаѣинъ есте албастръ, еа провїне дїн трєї рефлєксїнї сѣкчєсївє, асъпра чєлїї д'интїа, асъпра чєлїї де а дозь шї асъпра чєлїї д'интїа; не хртъ а патра рєсълтъ дїн патрѣ рефлєксїнї, etc.

Оглнде инклинате. Дозь оглнде о м шї о м' (fig.

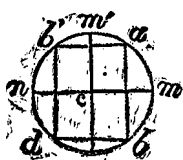


Fig. 305.

305) се таїє ин англѣ дрєнтѣ, шї се пѣне окїзлѣ камъ асъпра прєлѣнїтєрєї лїнїєї лорѣ де интерєкцїєне супрє а прївї знѣ обїєктѣ а сїтѣатѣ ла естрємитєа о пѣсѣ ин англѣлѣ че формѣ оглндеїє. Апаратѣлѣ сїндѣ їнтернатѣ кѣтрє лѣмїнѣ, вєдє чїнева атѣнчї знѣ черкѣ їнтерѣ де

лѣмїнѣ шї патрѣ имаѣїне алє обїєктѣлѣї а, авїндѣ посїцїєнї рєлатївє рємаркѣвїє. Авєстє имаѣїне сѣнтѣ формєтє ин кїпѣлѣ хртѣторѣ: интїа естє обїєктѣлѣ вѣзѣтѣ дїрєктємєнтє ин а шї сѣрѣ рефлєксїєне; а дозь b естє вѣзѣтѣ прїн рефлєксїєне нє о м, шї естє сїмєтрїкѣ де а; а трєїа b' естє вѣзѣтѣ прїн рефлєксїєне нє о м', еа естє асємєнє сїмєтрїкѣ де а, шї прїн хртєрє ексѣлѣ де b; а патра d рєсълтъ дїн сѣпєрпосїцїєнєа а дозь имаѣїне провєнїндѣ зна шї алта дїнтр'о їндїєтѣ рефлєксїєне, адїкѣ: дїнтр'о рефлєксїєне нє о м шї дѣпѣ ачєєа нє о м', нє хртѣ дїнтр'о рефлєксїєне нє о м' маї интїї шї дѣпѣ ачєєа нє о м; еа естє де одатѣ сїмєтрїкѣ де b шї сїмєтрїкѣ де b', прїн хртєрє ексѣлѣ де а. Астѣлѣ естє прїнчїпєлє калєїдоскѣпѣлѣ. Ин локѣ де знѣ сингѣрѣ обїєктѣ а, се дїспѣнє ин англѣлѣ оглндєлорѣ о мєрє вєрїєтєтє де обїєкцїї транспєрєнцїї шї колѣрѣдї нє кєрє їнтїмплєрєа її ашєазѣ ин мїї де кїпѣрї; рєсълтъ де ачї знѣ черкѣ стрѣлѣчїторѣ зндє рємаркѣ чїнева тот д'азна о пєрѣктѣ сїмєтрїє, нєнтрѣ къ естє кѣмпѣсѣ де патрѣ сєкторї ексѣлї дої кїтє дої, сїєкарє сїндѣ кѣнпрїнсѣ їнтрє дої сєкторї чєї сѣнтѣ сїмєтрїчї.

Нѣмєрѣлѣ сєктѣрїлорѣ дєвїнє 5, 6, 7, дїндѣ чєлѣорѣ дозь оглнде о їнклїнѣцїєнє де $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$ де чїркѣнѣрєнчїє, etc.

182. Оглинде кърве. Сѣпрафецеле кърве рефлектѣ лѣмина дѣпъ ачелашѣ леѣї ка сѣпрафецеле плане; нѣмаї, нормала ла сѣпрафачїа кървѣ ла каре се рапортѣ англї де инчїденчїе ши де рефлексіоне нѣ есте алѣ чева декїтѣ перпендїкларїа ла планѣлѣ че арѣ фї тангентѣ ла пѣнтѣлѣ де инчїденчїе. Тревѣе дар а шїе а мена ачешї планї тангентїї спре а траце мерсѣлѣ разелорѣ рефлектате.

Се констрѣе маї кѣ сеамѣ оглинде сферїче; ши фїндѣ кѣ сфера аре ачeastѣ пропїетате кѣ планї тангентїї сѣнтѣ перпендїкларїї разелорѣ, ресѣлтѣ де ачї кѣ нормала ла пѣнтѣлѣ де инчїденчїе есте тот д'азна паза сферїе че трече прїн ачestѣ пѣнтѣ.

Фїгѣра 306 репрезентѣ о оглїндѣ сферїкѣ. Центрѣлѣ с алѣ сферїе азѣпра кѣрїа а fostѣ лѣкратѣ есте центрѣлѣ де кѣрвѣрѣ алѣ оглїндеї; вїрѣлѣ m есте алѣ сеѣ центрѣ де фїгѣрѣ; лїнїа mc есте алѣ сеѣ аксѣ; коарда ab , каре знеще челе доѣ тѣрцїнїї онѣсе, есте діаметрѣлѣ сеѣ; инфїне англѣлѣ форматѣ прїн разеле са ши cb , менате ла челе доѣ estremїтѣїї але знїї діаметрѣ, есте че се кїамѣ дескїдепеа оглїндеї.

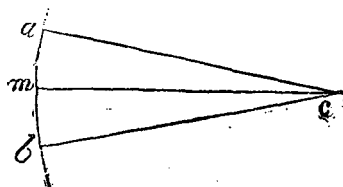


Fig. 306.

Дескїдепеа трече папе орї песте 10 саѣ 15° ; ши інтелесконї, знде воїешѣ чїнева а обцїне о таре нететате, дескїдепеа тревѣе а фї інferїорѣ де 3° , нентрѣ ка разеле сѣ нѣ казѣ декїтѣ сѣв мїчї инчїденчїї.

Ін фїгѣрїае ноастре ної амѣ пресѣпѣсѣ дескїдепїле маї марї, спре а фепї конѣсісізнеа лїнїїлорѣ.

Сѣв кондїцїзнеа мїчїлорѣ дескїдепї де каре ворвїрѣтѣмѣ, се демострѣ, прїн калкѣлї че ної нѣ тревѣе а фаче ачїї, ачeastѣ пропїетате фундаменталѣ, адїкѣ: кѣ дака знѣ пѣнтѣ лѣminosѣ (фїг. 307) есте пѣсѣ азѣпра аксѣлї оглїндеї, разеле лѣмїноасе че елѣ трїмїте пе сѣпрафачїа еї вїнѣ тоате, дѣпѣ рефлексіоне, а се інкрѣчїї ін ачелашѣ пѣнтѣ f , че се кїамѣ фокуларїѣ алѣ пѣнтѣлї с. Фїндѣ кѣ разеле нѣ се модїфїкѣ нїчї де-кѣмѣ прїн ачeastѣ концентрѣцїоне ла

фокариш, ши къ фекаре дин еле континсе ливерш дрэктэлэ

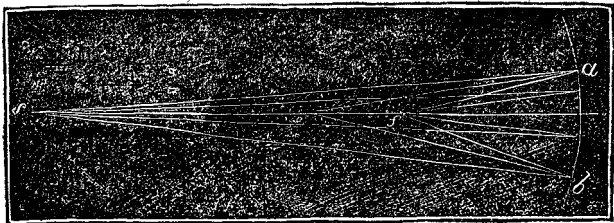


Fig. 307.

ей, резэлт де ачй къ окйэлэ че ле примеще, пэриндэ се дин коло ла о дистанцие конвенавилъ, есте ловитш къмш дака арш фи ин презенция пэнтэлы с инсшы. Атычй се зиче къ се формъ ла фокариш о имаџинъ а пэнтэлы с; се май зиче инкь къ ачеастъ имаџинъ есте реалъ, пентрш къ се формъ пе знш микш табелш че се презентъ ла пэнтэлы ф.

Пэнтэриде с ши ф се кйамъ фокариш конжэгадй, пентрш къ есте инверпатш къ дака пэнтэлы лэминосш ера пэсш ин ф, разеле сале рефлектате арш мерџе а фаче фокаришлы лорш ин с.

Киндш пэнтэлы лэминосш есте пэсш афаръ де аксш, спре есемпль ин с (fig. 308), се поате тот д'аэна прин ачестш

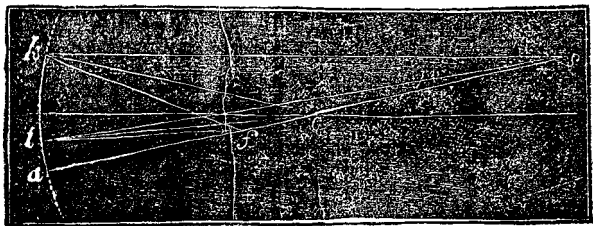


Fig. 308.

пэнтш ши прин чентрэлы с мена знш аксш секэндариш, аэспра кърэйя тревэскш а се продэче ачешы феноменй ка аэспра аксэлы примчйналш, пэмай ка кондиџиэнеа мичилорш инчиденчйи стъ fie имплинитъ. Аша пэнтэлы с ва абеа асеме-не фокаришлы сеш ла пэнтэлы ф, аэспра аксэлы сеш сс.

Atunci, dacă în loc de un singur punct se pune înaintea oglindei un obiect TV (fig. 309), fiecare din aceste pun-

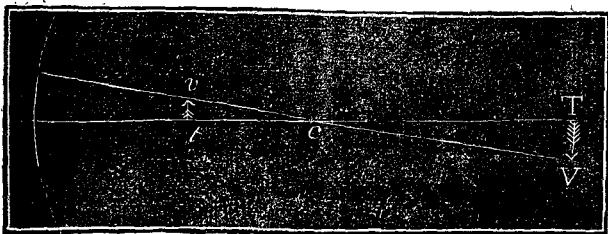


Fig. 309.

teori formîndă focolarează se și imaginea sa asupra akselor secundariș ceî aparține, va avea cîneva în tv o imagine reală și complexă a obiectului TV. Această imagine, prin construcția ei, are două proprietăți remarcabile: 1° este pesternată; 2° vîzută din centrul oglindei, ea este vîzută sub un unghiș anghăș ca obiectul; prin urmare mîrimile liniariș a obiectului și a imaginii sînt între dînsele printră distanție la mîrș pînă la centrul de curbură al oglindei. Și dacă ne cunoașce cîneva de un unghiș vizual al obiectului, fîrș a cunoașce mîrimea lui și distanția lui, se poate încă afla mîrimea liniarieș a imaginii, pentră că se cunoașcă al se unghiș vizual și a sa distanție la centru. Așa imaginea sîrrelă este $\frac{1}{12}$ din a sa distanție la centrul oglindei.

Dacă obiectul este pus afară de aksă (fig. 310), totă

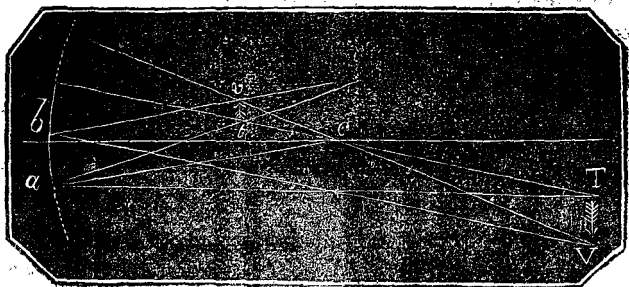


Fig. 310.

întîi face imaginea sa konformemente rezăliloră precedentе, adică la distanția dorită, și asăpra aksiloră sekondariі menați prin fiecare din pântăpile sale.

Posigiunea fokolară și a imaginii se schimbă cu distanția obiectului. Nu putemă nici da nici dista formă la care stabilă relațiune între raza oglindei, distanția obiectului și a imaginii; ne vomă mărtini, în privința aceea, a arăta faktami zrmătorі, ce potă fi verifikati prin esperimente:

1° Kindă obiectului este prea denărtată, elă face imaginea sa la o distanție de la oglindeа totma ekzală la jumătatea razei; ačestă pântă se kiamă fokolară și prin chipulă. Așa imaginea solară se face la jumătatea razei; mărtimea sa este dap de 1 milimetră daka raza oglindei este ekzală la de 2 ori 112 milimetri; de 1 centimetră daka raza este ekzală la de 2 ori 112 centimetri, și de 1 decimetră daka raza este ekzală la de 2 ori 112 decimetri săă 22 metri. Marele teleskonă ală lui Herschel făcea 80 picioare englese săă 24 metri și jumătate de rază; așa dap da o imagine solară de mai multă de 11 centimetri de diametră.

2° Kindă obiectului, este la centră, imaginea se face însuși la centră; aceea se prиче, pentru că razele trimise din centră asăpra oglindei kadă perpendicularamente, și revină în aceeași direkțiune; de aceea obiectul fiindă aproape de centră, imaginea lui se face aproape de centră (fig. 311), și a sa mărtime este atănci ekzală mărtimei obiectului.



Fig. 311.

Prin mijlocirea ačestei proprietăți poate face chipena a anare în aeră, portreteti, flori, etc.; așăncе pentru aceea a esăne obiectului reală aproape de centră oglindei, întărnindă și askănzindă, pentru că spektatorul săă nu poate vedea deăită imaginea, ne care o vede atănci țără a vedea nimică de materială.

3° Kindă obiectului are posițiune intermediariă între

infinită să șe челе маї маї distanții ші центръ, імажина се формъ інтре фоколаріалъ принципалъ ші центръ.

4° Kindă obiectăлă este пssă інтре фоколаріалъ принципалъ ші центръ, імажина се формъ атънчі дін коло де центръ: obiectăлă лăндă локълă імажинеї, імажина іа локълă obiectăлă.

Acheste леці але позиціоніорѣ релативе але обіектăлă ші але імажинеї се веріфікъ лесне prin esperiencie, кă о лăминаре че се presentă ogîndeї ін камера обскъръ, ші а къріа імажінъ се primește пе знă mîkă ekrană de хіртіе алъ; імажина flameї este преа mîkă kindă лăминареа este преа депъртатъ, пе хрмъ ea devine de зече opї, de доз-зечї opї маї mare deкїтă flama інсъшї, kindă achesta este пssă інтре фоколаріалъ принципалъ ші центръ.

§ 3. DESPRE REFRACTIUNEA LUMINEI.

Леці але рефракціінеї. Refracțiunea este deviațiunea че лăмина еровъ трекїндă дїнтр'знă medї інтр'алтăлă, спре esemplă, дін аерș ін апъ, ін sticlă, ін diamantă. Знă bastonă се паре спїнтă kindă este ін parte ін аерș ші ін parte ін апъ; partea каре este ін апъ паре дреаптъ ка ачееа че este ін аерș, dar пă seamăнъ а face хрмаре ачестїї дін аерș; арș кpede чїнева къ bastonăлă este спїнтă ла сьпrafація de сепарацііне а челорѣ дої medїї. Іатъ о esperiencie аналоргъ че аратъ інкъ маї вїне fenomenăлă: се пэне знă obiectă, о пїечїе de monedă, ін făndăлă знсі vasă (fig. 312), о прївешче чїнева пснїндă се pentрă ка raza vїsăлă сѣ разъ марціна b; дспъ ачееа се варсъ апъ ін vasă. Атънчі пїечїа de monedă паре къ се депъртеазъ de марціне, о vede чїнева преа departe de локълă че окъпа маї іnainte de а fi апъ а коло; чееа че este о провъ

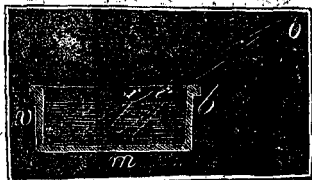


Fig. 312.

чертъ къ лăмина че трїмїте пă вїне ла окїлă о хрмїндă о лїніе дреаптъ, dar інсъ хрмїндă о лїніе спїнтă; аsfелă ка mїo. Лăмина este! dar deviată трекїндă

din aer în aer, și prin zgomote asemene trecîndă din aer în apă; căci ea are proprietatea konstantă de a zgomota tot d'asna aceeași direkție, ori că ea vine de la obiectă la ochi, ori că ea merge de la ochi la obiectă. Uneastă deviație, uneastă schimbare vîrșcă de direkție, che amina eprovă trecîndă dintr'ună mediă într'ală, se kiamă refrakție.

Anglă de incidenție este, ca pentră refleksie, anglă che face raza incidentă li (fig. 313) cu normala în la punctă de incidenție; anglă de refrakție este anglă gin' che face raza refraktată cu normala în; plană de incidenție este acela che koprinde anglă de incidenție; plană de refrakție, acela che koprinde anglă de refrakție.

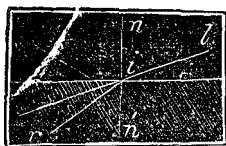


Fig. 313.

Observîndă cu ună cheră divizată merșcă razelor incidente și refraktate, se konstată chele două leuă zgomotoare, care sîntă leuă cenerale ale refrakției, adică,

1° Plană de refrakție kopîndă cu plană de incidenție;

2° Sină de incidenție și sină de refrakție pîstrează între d'inmii ună raportă konstantă pentră fiecare svasțanie, și independentă de oblikșitatea razei incidente.

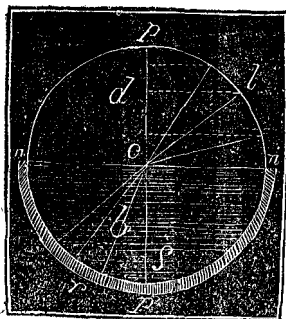


Fig. 314.

Acestă raportă konstantă este che se numește indicele de refrakție al svasțaniei la care se rapoartă.

Figura 314 ne va ajută a face a se înțelece uneastă a două leuă. Kindă raza incidentă, kade perpendiculară, zgomîndă normala p.c., ea penetre în ală doi-lea mediă fără a se devia, kopîndă a zgomota normala p.r.; cu kîntă anglă de incidenție se mărește, anglă de refrakție

se mîrreşte asemenea; dar pîmîne tot d'asna mai mică; ceea ce se esprimă zikînd se că lîmina se anpionie de normală kînd ea trece din aeră în apă, saă, în uenere, dintp'înd mediă mai pîşină refpîncientă întp'înd mediă mai refpîncientă. Raportulă angulilor de incidencie şî de refrakciune se skîmbă neîncetată kă oblikitate; dar daka, în lokă de angul, ia çineva sinşsi doră, adică perpendiculariile astfel ka ld şî rf, kare sîntă sinşsi angululă de incidencie lcp şî angululă de refrakciune rcp, se ală kă raportulă acestoră sinşsi pîmîne konstantă, ori-kare să fie oblikitateă pazel incidente. Descartes este kare çelă d'întiă a demonstrată această konstançie a raportulă şînsiloră, şî această lege fundamentală poartă kă dreptă itpă nămele de lege a lui Descartes.

Kîndă lîmina trece din aeră în apă, avestă raportă, saă indichele de refrakciune a açei, este $\frac{4}{3}$; ama, pentpă toate incidenciile, sinşsulă lp koprinde odată şî $\frac{1}{3}$ sinşsulă rf.

Indichele de refrakciune a sticlei este aproape $\frac{3}{2}$; stikla este dar mai refpîncientă de kîndă apă.

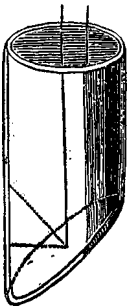
Diamantulă este şna din şvstançiiile çele mai refpînciente; ală seă indiche de refrakciune este $\frac{5}{2}$.

Indichele de refrakciune a unei şvstançii şîndă kănoskă, poate çineva tot d'asna ală angululă de refrakciune kîndă se kănoaşte angululă de incidencie, saă vîçeversă; kăçi legea lui Descartes dă atînci şulă din sinşsi kîndă se kănoaşte çelă-l-ală; şî sinşsulă şîndă kănoskă, tabelule şînsiloră dăă mîrîmea angululă însşî.

Pesulă asemenea din aceea ce preçede, kă lîmina poate tot d'asna trece dintp'înd mediă mai pîşină refpîncientă întp'înd mediă mai refpîncientă, şîpe esemulă, din aeră în apă; kîar kîndă ea se presentă şv çea mai mare incidencie; kare se kîamă în çidencie pasantă, paza p'asîndă şînpafauia: în avestă kasă, angululă de refrakciune se kîamă angulă limită. Dar inversulă nă se poate: o pază de lîmină nă poate tot d'asna trece din apă

în aer; кьчї дака vine ла sзprafacie fьkїndъ кь нормала зндъ ангълъ maї mare de кїтъ ангълълъ limită, нъ кореспонде niчї зhia din razеле че totă treче din aerъ în апъ; prin зрmare, нъ poate emi. Se prodъче аtнчї зндъ fenomenъ remarкавилъ: лъмина епровъ рефлексїзnea totală, адїкь кь nimikъ нъ ese, шї totă se рефлектъ în interiorълъ апеї, шї în ценере în interiorълъ корпълї рефрїнцентъ.

Ангълълъ limită алъ sticleї fiїndъ de 40° , дака констръче чїнева зндъ чїлїндръ de sticlă тїатъ овлїкзemente прїнтр'зндъ планъ ла 45° (fig. 315), авїндъ sзprafacia sa латералъ лїнїтъ de хїrtїе nearгъ, дака se пресентъ soареллї casa sa dreantъ шї дака se пъне окїзлă în dosълъ baseї sale чеї овлїкзе, нъ ва птеа чїнева прїмї niчї о разъ de лъминъ solarїе; кьчї toate razеле кьзїндъ аsзpra baseї чеї овлїкзе кь о incidенчїе апроапе de 45° , се воръ sзпъне ла рефлексїзnea totală, шї нъ воръ птеа nimikъ да емеренчїей.



184. Îndoită fenomenъ de deviaziune шї de desкомпозиziune prodъsъ prin prismă. În ontikъ, зндъ prismă este зндъ корпъ transparentă авїндъ доъ fecїї plane нъ паралеле: дака аесте fecїї sнтă прелънцїте nїнъ а се тїа, лїнїа de intersekziune este тъкїа саъ кълмеа prismъллї; чеа че este onъsъ кълмеї се кїамъ ва са; ангълълъ че факъ între еле чеа доъ fecїї plane este ангълълъ рефрїнцентъ алъ prismъллї; секцизnea prismъллї este зндъ планъ perpendicularарїџ ла intersekziunea комънъ. Се пресъпъне tot d'азна кь лъмина се пропартъ нъмаї интр'о секцизне, шї niчї odatъ интр'зндъ планъ овлїкъ: пентръ ачеа noi representъмъ, în ценере, prismă prin секцизиеле лоръ, адїкь prin triangлї, пресъпънїндъ prismълъ комплектъ.

Спре а face есперїенцїїле, се сервъ чїнева de по артъ-лъмїна, апаратъ кь рефлекторїџ каре се пъне ла дескїдереа камерей овскъре. Лъмина soареллї кьзїндъ аsзpra аестлї рефлекторїџ, ллă инклїнъ чїнева sзвтă зндъ ангълъ конвенавїлъ пентръ ка fьїорълъ рефлекtatъ sъ penetre în камера nearгъ, ачї orizontalemente, ачї овлїкзemente, дъпъ кьтă черъ есперїенцїїле: прїнтр'о simплъ miшкаре de viză.

Спре а face есперїенцїїле, се сервъ чїнева de по артъ-лъмїна, апаратъ кь рефлекторїџ каре се пъне ла дескїдереа камерей овскъре. Лъмина soареллї кьзїндъ аsзpra аестлї рефлекторїџ, ллă инклїнъ чїнева sзвтă зндъ ангълъ конвенавїлъ пентръ ка fьїорълъ рефлекtatъ sъ penetre în камера nearгъ, ачї orizontalemente, ачї овлїкзemente, дъпъ кьтă черъ есперїенцїїле: прїнтр'о simплъ miшкаре de viză.

din interiorul cărăi ală camerei negre, dă čineva reflectorizăli poziționea voită.

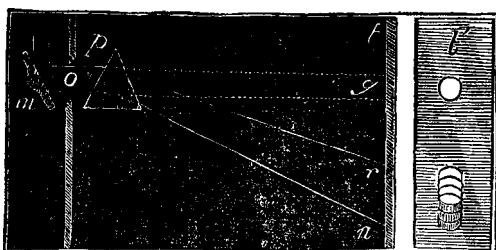


Fig. 316.

Figura 316 reprezintă reflectorizăli m, descrierea o a obiectului camereii obscură, și presimțăli p primindă lumina solară.

Înainte de a pune prismăli, fâșiașă face pe tabelăli t o imășinț pondă a soarelăli, care se vede în față asăpra tabelăli t; dar îndată ce prismăli este în drășimăli luminei, călmea în săsă, observă čineva doi fenomenă remarcăbilă: 1^o lumina este deviată către baza prismăli; 2^o ea este descompusă; și, în locă de o imășinț pondă, vede čineva spectrăli solarăli, adică o imășinț foarte măliă alășpită în planăli de refracționne, și arătândă cele măi vii coloră: roșă, portocalăli, galbenă, verde, alăștră, indigoă, violetă; roșăli r în săsă, către călmea prismăli; violetăli u în josă către bază: prin cărtare, roșăli a călă čea măi mică deviaționne, violetăli čea măi mare; și colorăle intermediarăli, deviaționăli intermediarăli în ordinașă cărăli ală colorăloră.

Supă a-șă da čineva seama de aceșăli fenomenă, trebăse a cărtă d'o kam dată mersăli znelă raze de luminaș în zătrăli zășă prismă (fig. 317). În locă de o descriere largă, se ia o descriere ștrăimă, și se pune în această descriere o șiklă roșie: atășăli nă măi este spectră; imășina este deviată, dar nă măi este alăș-



Fig. 317.

NUME ALÉ SUBSTANȚILORŪ.	INDICI de refracțiune.	ANGULI. limită.
Chromatū de plumbū	2,926	19° 50'
Diamantū	2,470	23 53
Sulfū	2,040	29 51
Zirconū	2,015	29 45
Grenatū	1,815	33 27
Rubisū	1,779	34 12
Safirū	1,768	34 26
Topazū	1,710	38 24
Fliintū	1,600	38 41
Sticl saū crownū	1,533	40 43
Cristalū de rocē	1,518	40 15
Аръ	1,333	48 28

186. Proprietăți ale lentililor. — Lentilele sânt corpuri transparente care, în loc de a fi terminate prin suprafeții plane ca prismii, sânt terminate, în genere, prin suprafeții sferice.

Se deosebesc două specii de lentili: lentilele convergente și lentilele divergente.

Sânt trei lentili convergente: lentilia biconvexă (fig. 319), lentilia plană-convexă (fig. 320), meniskulă convergentă (fig. 321).

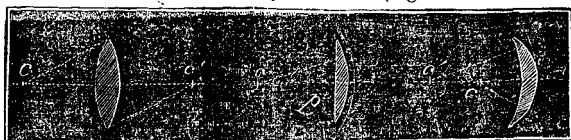


Fig. 319,

320,

321.

Lentilia biconvexă este terminată prin două suprafeții sferice convexe, de aceeași rază sau de raze diferite, având centrul lor în c și c' ; ală se aks este linia cc' , care unește centrul. Lentilia plană-convexă este terminată, de o parte, printr'ună plană de alta printr'o suprafație sferică convexă; ală se aks este perpendiculara cp , covorită de la centrul sferic asupra planului. Meniskulă convergentă este terminată prin două suprafeții sferice, una concavă, alta convexă, aceasta având o rază mai mică decât întâia; ală se aks cc' este linia centrilor.

Карактерул лентиллоръ конвергенте есте де а фи кэ тэрцині асквците, саџ маї пэунџ гроаше ла марцині декитџ ла меэлокџ.



Fig. 322,

323,

324.

Сэнтџ треї лентилї дивергенте: лентилї вїконкавџ (fig. 322); лентилї планџ-конкавџ (fig. 323); менискълџ дивергентџ (fig. 324).

Лентилїа вїконкавџ есте форматџ де доџ сэпратечїл сфериче конкаве; лентилїа планџ конкавџ, де энџ планџ ши де о сэпратечїе сферїкџ конкавџ; менискълџ дивергентџ, де о сэпратечїе конкавџ ши де эна конвексџ, ачеаста авїндџ чеа маї маре разџ.

Карактерул лентиллоръ дивергенте есте де а фи кэ тэрцині лате, адїкџ маї гроаше ла тэрцині декитџ ла меэлокџ; аксълџ лорџ есте детермїнатџ прїн ачелеашї кондїцїї ка ачела алџ лентиллоръ конвергенте.

Ѓрмїндџ прїн калкълџ мерсълџ разелорџ лэмїноаше че трекџ прїн лентилї конвекгенте, сэв кондїцїїнеа ка сэ нџ казџ декитџ кэ тїчї облікїтїдї, се демонстрџ кџ ачесте лентилї аџ маї шэате пропрїетџдї ремаркасіле че воїмџ а ресэма їн патрџ пропозїцїїнї: Воїмџ арэта дэпџ ачеза кэтџ ачесте пропрїетџдї се верїфікџ прїн есперїенчїе.

Ѓн тїїа пропозїцїїне. Кїндџ энџ нэнтџ лэмїношџ есте дестълџ де депъртатџ де лентилїе супре аї трїмїте пазе

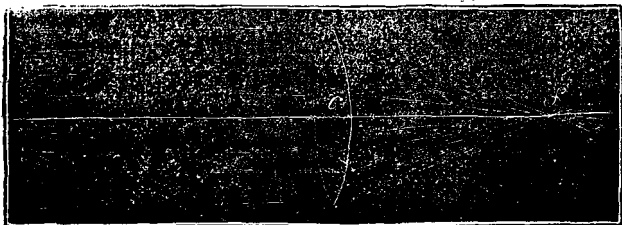


Fig. 325.

паралеле între d'insele și паралеле аксэлы, (fig. 325), ачесте разе кіндэ есэ дін лентіліе, конвергэ тоате кэтре ачелеші пэнтэ f алэ аксэлы, че се кіамэ фоколареле прінсіпалэ; еле се концентрэ ла фоколаре, формэ о імаджінэ реалэ а пэнтэлы лэміносэ, ши пе зрмэ контінгеліверэ дрэпэлы лорэ.

Distanția фоколарелі прінсіпалэ де ла центрэлэ лентіліеі este distanția фокалэ прінсіпалэ.

A доэ пропозиціоне. Кіндэ ачесте разе, tot d'аэна паралеле între d'insele, сэнтэ облікэ ла аксэ (fig. 326).

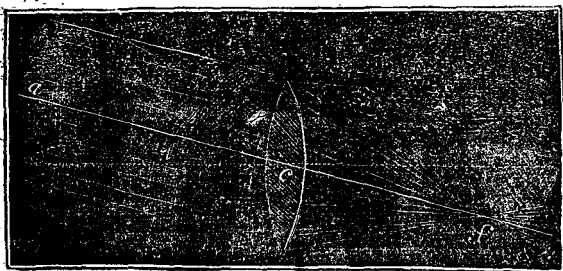


Fig. 326.

эле totэ конвергэ кэтре оарекаре фоколаре f, спре а се концентра аколо ши а форма інтр'інсэлы о імаджінэ реалэ а пэнтэлы лэміносэ. Ачестэ фоколаре нэ маі este аэupra аксэлы лентіліеі, дар аэupra аксэлы сэкундаріэ cf, кэре тре че прін центрэлэ оптікэ с алэ лентіліеі, ши distanția са fc ачелеші ка дака фокалареле ера аэupra аксэлы.

Ін фекаре фіорэ паралелэ, че віне облікэmente ла аксэ, este tot d'аэна о разэ че нэ este devіаtэ; кэчі ла ешіреа дін лентіліе, разеле зноі тэрціні конверціндэ інтр'эноэ сэнсэ ши але марцінеі опэсе конверціндэ ін сэнсэ контраріэ, тревэе пегрешітэ ка сэ фіе эна кэре сэ нэ конверте нічі інтр'эноэ сэнсэ нічі інтр'алэлы, адікэ кэре сэ нэ фіе devіаtэ; ачелеші разэ нэ devіаtэ este аксэлы фіорэлы.

Ор, калкэлылэ demonstrэ кэ тоді аксі фіоріорэ маі мэлэ сээ маі пэцінэ облікэ ла аксэлы лентіліеі се інкрэческэ преа сімплітэ ла ачелеші пэнтэ ін інтеріорэлы сеэ, ачестэ пэнтэ este кэре се кіамэ центрэлэ оптікэ алэ

lentiliei, și de aci încепă a se sokoti toate distanțiile focale.

Toate liniile menate prin centrul optik se kiamt aksii sekundarii, kindș le konsiderp čineva în raportș kč lentilia însșși; și se kiamt aksii ai fiziolorș, kindș îi konsiderp čineva în raportș kč razele incidente.

Rezult din cele doș propoziții precedente, kč soarele trevze a face imaçina sa pestpreată la fokalarele principaľe alș lentiliilor konvergente, fiecare din pntpriele sšprafeci sale formindș imaçina sa individgală asšpra prelncitpriei aksialii sekundarii alș lentiliei ce vine kč kčptiľalș aci; și kč, vžvžii din centrul optik alș lentiliei, soarele și imaçina ľi sšntș vžvžii sšvt ačelăș angľlș; prin žrtare, mърimea liniarie a imaçinei soarelui trevze a fi tot d'azna $\frac{1}{112}$ din distanția focală principaľ, adikč: 1 milimetrș daka distanția focală este de 112 milimetri, și 1 decimetrș daka ea este de 112 decimetri.

Diametrul șteledorș fiindș insensibilș, imaçina znei stele la fokalarele znei lentilii este în adevtrș zňš pntș ľzminosș ľpř dimensii sensibile, kiar kindș lentilia are zňš prea mare diametrș și o prea mare distanție focală principaľ.

A treia propoziție ne. Kindș zňš obiekť este pšš înaintea znei lentilii, la o distanție îndoitș de distanția focală principaľ (fig. 327), face imaçina ľi reală în do-

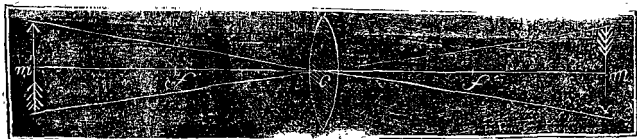


Fig. 327.

sșľš lentiliei, la o distanție ce este îndoitș asemene de distanția focală principaľ; astfel încitș mърimea liniarie a imaçinei este precisemente ekvală mърimei liniarie a obiekťului.

Așa, kindș obiekťulș înceată de a fi la o distanție înfinitș, sađ kindș fiecare din pntpriele sale înceată de a

trimitе аsъnра лентиліеі знѣ фзiorѣ де разе паралеле, імаџіна totѣ се formѣ іn dosвлѣ лентиліеі: пѣмаі фокалареле се депъртеазъ кѣ китѣ обіектвлѣ се аnроніе, ші treche, де ла dістанчіа фокалѣ прінсіпалѣ ла о dістанчіе іndoітѣ, не kіндѣ обіектвлѣ се аnроніе де ла іnфінітѣ пінѣ ла о dістанчіе іndoітѣ де dістанчіа фокалѣ прінсіпалѣ.

Op, dін центрвлѣ optікѣ алѣ лентиліеі, імаџіна ші обіектвлѣ fіndѣ tot d'аsна вѣзвдї sзвїѣ ачелашѣ аnгвлѣ, реsвлтѣ dін асeаsта кѣ, іn тоате асeсe поsіdїzні іntермедіарїі (fig. 328), мърїмеа аbсoлoтѣ а імаџінеі еsте tot d'a-

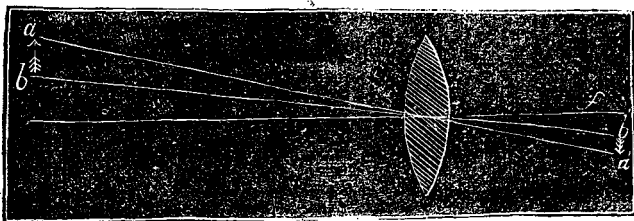


Fig. 328.

sна маі mікѣ deкїтѣ асeсeа а обіектвлѣ; кѣчї асeсe мърїmї sзнтѣ іn раdїzне іnверсѣ де dістанчіеле лорѣ ла центрвлѣ optікѣ.

А патра пропoсїdїzне. Kіндѣ обіектвлѣ се аfлѣ іntре dістанчіа фокалѣ прінсіпалѣ ші іndoітвлѣ асeсeі dістанчіі, імаџіна се formѣ ші d'іnsа іntре іnфінітѣ ші іndoіта dістанчіе фокалѣ прінсіпалѣ; ea се депъртеазъ ші се мъреще кѣ китѣ обіектвлѣ се аnроніе; еї іmї skімѣ ро-лвлѣ: $a'b'$ (fig. 328) devenīndѣ обіектвлѣ, ab devīne амаџіна.

Asъnра асeсeі прінсіпеле репазъ мърїтѣра обіектїлорѣ прін mїzлoчїреа лентїлїлорѣ; мърїтѣрѣ каре чеpe tot d'аsна ка обіектвлѣ sѣ fїе пѣsѣ іntре фокалареле прінсіпалѣ ші іndoітвлѣ dістанчіі sалѣ, ші каре devīne еnорmѣ іndoітѣ че обіектвлѣ іnчene а се аnронїа notабїлемеntе де фо-коларе; dar іn ачелашѣ tїmpѣ імаџіна мърїтѣ іmї mїкmo-реазъ мѣлѣ neteditateа, pentрѣ кѣ еsте асeсeамї квантїта-те де лѣmїнѣ реsнїdїтѣ аsъnра знї sпачїѣ че се мъреще прекѣмѣ патратвлѣ dістанчіеі се адаогѣ.

Astїелѣ sзнтѣ чеpe патрѣ пропoсїdїzні каре реsвлтѣ прін-

чипалеле proprietyi ale lentiliilor, atitș kitiș ne este posibilă de a face ačeasta fъръ a intra în diskussia cea formeloră matematice care staviă valoarea distanției fokale principale prin mezločirea razeloră de kъръръ a lentilei și a indičelă ei de refrakție, și care staviă dăpt ačeoa o legătър între distanția fokală principală și distanțiile imășinei și a obiectări.

Ačeste deosebite proprietyi se demonstrъ prin espenienčie, dispunindă inaintea unei lentili, în camera obskъръ, o flama de лъinare a къria imășinъ se primеше pe ună mică ekrană de хирте. Se konstataș mai intitș kъ este în efektă la fokolare, și nъmai la fokolare, o imășinъ foarte netedă a flamei; kъ ačeastă imășinъ este restъrnată. și kъ, възъtъ din centrăлă optikă, ea este възъtъ sьstă aчeлашă ягълă ka și flama instăși; kъ distanția fokală se търеше d'o kam datъ преа inčetă, kъ kitiș flama se аpronie; kъ la o distanție indoitъ de distanția fokală principală, flama și imășina ei se алă la aчeлашă distanție și аă aчeлашă търime; infine, kъ la distanții micі flama și imășina ei—iși skimăș rolăлă.

Lentiliile divergente nă daș, în čenere, dekită imășinile virtuale ale obiectiloră, pentъ kъ ele аdаoră divergenčia patъралă a лъminei. Kъ toate ačeste ele daș kite odată imășine reale; ačeasta este kindă ele primeskă fziopi de лъminъ konvergentъ, kъpora ele депърtezъ nъmai пъntăлă de konvergenčie.

Fokolarele principală unei lentili divergente este пъntăлă unde тертă a se intilni, kindă ле прелънуеше čипева, toate razele divergente че рещăтă dintъ ună fziopi de лъminъ incidentъ, паралелă la аксă. Distanția ачestă пъntă пинъ la centrăлă optikă алă lentilei se kiamъ distanție fokală principală, прекътă în lentiliile konvergente.

§ 4. DESCOMPOZIȚIUNE ȘI RECOMPOZIȚIUNE A LUMINEI.

187. Diversele kolopi ale spektъrăлăи sьntă diversemente refrančibile; și se kietă ko-

NUME ALE SUBSTANȚILORU.	INDICI de refracție.	ANGULI. Aimii.
Chromatū de plumbū . . .	2,926	19° 53'
Diamantū	2,470	23 53
Sulfū	2,040	29 51
Zirconū	2,015	29 45
Grenatū	1,815	33 27
Rubisū	1,779	34 12
Saphirū	1,768	34 26
Topazū	1,710	38 24
Flinū	1,600	38 41
Such sau crownū	1,533	40 43
Cristalū de rocū	1,518	40 15
Аръ	1,333	48 28

186. Proprietăți ale lentililor. — Lentilile sânt corpuri transparente care, în loc de a fi terminate prin suprafeții plane ca prismii, sânt terminate, în genere, prin suprafeții sferice.

Se deosebesc două specii de lentili: lentiliile convergente și lentiliile divergente.

Sânt trei lentili convergente: lentilia biconvexă (fig. 319), lentilia plană-convexă (fig. 320), menisculă convergentă (fig. 321).

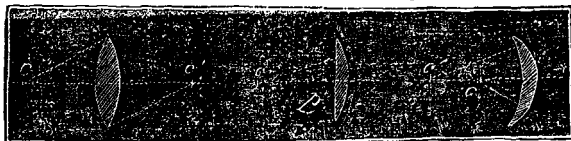


Fig. 319,

320,

321.

Lentilia biconvexă este terminată prin două suprafeții sferice convexe, de aceeași rază sau de raze diferite, avîndă centrul lor în c și c' ; ală seă aksă este linia cc' , care unește centrul. Lentilia plană-convexă este terminată, de o parte, printr'oa plană de alta printr'o suprafație sferică convexă; ală seă aksă este perpendiculara cp , covorîtă de la centrul sferic spre planul. Menisculă convergentă este terminată prin două suprafeții sferice, una concavă, alta convexă, aceasta avîndă o rază mai mică decât întia; ală seă aksă cc' este linia centrilor.

Карактерул лентилорѣ конвергенте есте де а фи кѣ тѣрѣини аскѣдѣте, саѣ маї пѣрѣинѣ гроасе ла марѣинї декитѣ ла меэлокѣ.

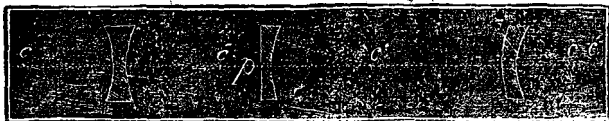


Fig. 322, 323, 324.

Suntѣ trei lentilї divergente: lentilia bikonkavѣ (fig 322); lentilia planѣ-konkavѣ (fig. 322); meniskavѣ divergentѣ (fig. 324).

Lentilia bikonkavѣ este formatѣ de douѣ sѣrafacїї sferice konkave; lentilia planѣ konkavѣ, de unѣ planѣ ши de o sѣrafacie sfericѣ konkavѣ; meniskavѣ divergentѣ, de o sѣrafacie konkavѣ ши de una konkavѣ, асeasta avїndѣ чеа маї mare razѣ.

Карактерул лентилорѣ дївергенте есте де а фи кѣ тѣрѣини лате, адїкѣ маї гроасе ла тѣрѣини декитѣ ла меэлокѣ; аксавѣ лорѣ есте детерѣинатѣ прїн ачелеашї кондиѣиї ка ачела алѣ лентилорѣ конвергенте.

Ърмїндѣ прїн калкѣлѣ мерсѣлѣ разелорѣ лѣминоасе че трекѣ прїн лентилї конвергенте, сѣв кондиѣиїнеа ка сѣ пѣ казѣ декитѣ кѣ пїчї овлїкѣїтѣдї, се demonstrѣ кѣ ачесте лентилї аѣ маї мѣлте проприетѣдї remarkasїle че воїмѣ а rezuma вn патрѣ пропозїѣиї: Vomѣ арѣта дѣнѣ ачeea кѣмѣ ачесте проприетѣдї се верїфїкѣ прїн esperimente.

їntїїa пропозїѣиїне. Кїндѣ unѣ пѣнтѣ лѣминошѣ este destѣлѣ de депѣrtatѣ de lentilie suprе аї trımїte paze

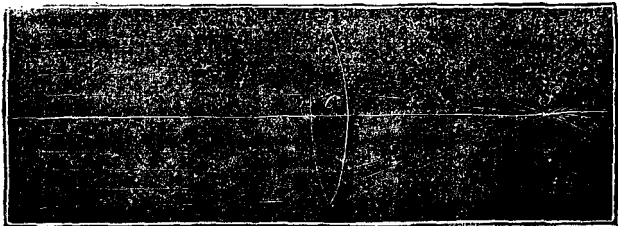


Fig. 325.

лорі дйеренте; дар ачеште колорі але спектралі, че sntѣ
 њн еле њнсѣші? каре есте карактералѣ лорѣ? sntѣ-еле сим-
 пле шї елементарї? саѣ sntѣ асемене колорі компѣсе? Sпре а
 респѣнде ла ачеастѣ кѣстїиѣне, тревѣе а ле sѣпѣне
 ла епровѣ: дака рошѣлѣ, спре есемплѣ, рѣмїне tot d'аз-
 на рошѣ, дака нѣ се ва пѣтеа, прїн-нїчї зѣѣ меэлокѣ, нїчї
 а фаче дїнтр'ѡнсѣлѣ а ешї алтѣ колоаре, нїчї а модїфїка,
 нїчї а трансформѣ ѡбанчїа са, ва тревѣї негремїтѣ а конкїде кѣ
 рошѣлѣ есте о колоаре симплѣ, че нѣ поате нїчї а се дес-
 компѣсе, нїчї а се трансформѣ ѡн алтѣ колоаре.

Ор, нѣ есте нїчї зѣна дїн колорїле спектралї каре сѣ
 поатѣ а сї модїфїкатѣ саѣ трансформѣтѣ.

Вермїлонѣлѣ есте рошѣ, ачеаста есте натѣра са: дака
 ѡлѣ презентѣ чїнева ѡн лѣмїна рошїе а спектралї, нѣ се
 ва мїра де алѣ ведеа стрѣлѣчїндѣ де о вїе лѣмїнѣ; дар
 че се ва ѡтїмїда дака ѡлѣ ва презентѣ чїнева ѡн галбенѣ,
 верде саѣ алѣастрѣ? Дака ачеште колорї ар пѣтеа сї транс-
 формѣте ѡн рошѣ, есте пресѣтавлѣ кѣ ачеастѣ трансфор-
 мацїиѣне ар сї оперѣтѣ де вермїлонѣ. Есперїенчїа арѣтѣ
 кѣ вермїлонѣлѣ есте галбенѣ ѡн галбенѣ, верде ѡн
 верде, алѣастрѣ ѡн алѣастрѣ, etc.: асфелѣ елѣ есте ѡне-
 фїкаче спре а трансформѣ врѣзѣна дїн колорїле спектралї.
 Асемене есте де тоате сѣвѣстанчїїле колорѣте; нѣ есїстѣ нїчї
 зѣна каре сѣ нѣ ѡа есклѣсїvemente колоареа спектралї ла
 каре есте еспѣсѣтѣ: нѣмаї се ѡтїмплѣ кїте одатѣ де о сѣвѣ-
 станчїе преа стрѣлѣчїїтоаре ѡн оарекаре колоаре де вїне не-
 грѣ саѣ маї де тоїѣ негрѣ ѡн челе-л-алте, адїкѣ кѣ ле
 avsoarѣе, шї нѣ ле рѣтрїмїте афарѣ.

Снѣалтерѣвїмїтѣеа абсолѣтѣ а колорїморѣ спектралї не
 сїлѣше дар а конкїде кѣ еле sntѣ колорї симплѣ, шї кѣ
 konstitѣе елементї лѣмїнеї алѣе а соарелї.

188. Dїверселе колорї але спектралї ре-
 конstitѣе алѣѣ кїндѣ еле се рѣзпескѣ ла аче-
 лашѣ пѣнтѣ. Кїндѣ прїметѣе чїнева спектрѣлѣ асѣпра
 знеї марї оглїнде конкѣве (fig. 332), спре аї концентра
 тоате рѣзеле ла ачелашѣ фокаларе f, се рѣкѣсѣаще кѣ тоа-
 те колорїле се степѣ зѣна не алта прїн аместекѣтѣра лорѣ,
 шї кѣ еле рѣпродѣкѣ ѡмацїна алѣѣ каре есте прїпрїе лѣ-

minei solarii; așa dar, este reкомposiție. Ба încă,

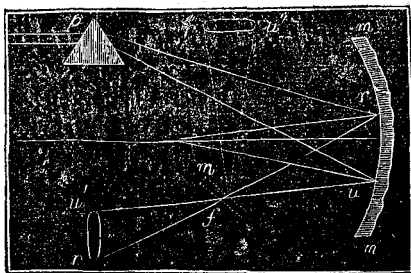


Fig. 332.

dața se ia екранълă din фокаре, спре а лăса разелорă либертатеа де а континза дрэжмълă лорă din коло де пэнтълă де конкэрсă, vede чинева а се ренэше спектрълă r'u; infine, даța се пэне ла фокаре о оглиндă m în локвлă екранълă, кэ тоате кэ тревзе ка ши екранълă, а прими о имаџинь албă, еа дэ prin рефлексіоне знă алă спектрă r'u".

Спре а рекомпэне лэмина албă а соарелă, ажэше дар а рамена ла ачелашă пэнтă toate колоріе елементарі, фърь ка сь липсеакь нічї зна динт'інселе; даța еле вінă în ачешашї дїрекціоне, еле континзе дрэжмълă лорă либерă пінъ din коло де пэнтълă де конкэрсă, деспърџиндэ се де ноă кэ toate проприетэдіе лорă карактеристиче.

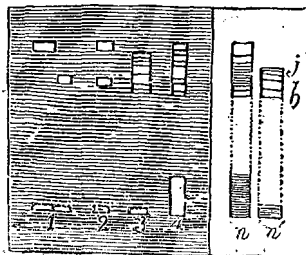
Кіндэ се опреше înainte де пэнтълă де конкэрсă зна саă маї мэлте din колоріе simple, овџине чинева încă о лэминь компэсă, дар каре пэ маї аре албедеа прімітивь; еа este колорать де deosebite пэанчї, дэпъ елементї че'ї липсекă.

Се кіамь колорї комплементарї доь колорї каре, prin резнїреа лорă, formă албă. Аша, опрїндэ рошвлă, аре чинева ла фокареле оглиндєї знă felă de verde алвэстрэїш компэсă, каре este колоареа комплементаріе а рошвлă, ши кэря рошвлă este asemenea колоареа комплементаріе.

Есперїенчїле precedente нотă а се фаче totă аша де віне кэ о mare lentіліе ка ши кэ о оглиндă.

Колориле патрале але корпілорѣ респектѣ дин феномені аналогї ачелора де композициѣне ши де рекомпозициѣне. Тоуї корпі сѣнтѣ лѣминациї прїн лѣмина алѣв а соарелї: ачеїа че сѣнтѣ реelemente алѣвї ретрїміт тоатѣ ши нѣ лѣмина че еї прїмескѣ; ачеїа че сѣнтѣ, негрї авсорѣвѣ тотѣ, ретрїмітѣ нїмікѣ; корпі вїнецї авсорѣвѣ о еквалѣ пропорциѣне дин тоате колориле сїмпле; чеї рошї авсорѣвѣ колоареа комплементарїе а рошѣлї; чеї галбенї, колоареа комплементарїе а галбенѣлї, етс.

Ачеаста се poate верїфіка лесне прїн есперїенцїїле зрїтоаре (fig. 333): Асѣпра знї картонѣ де знѣ негрѣ матѣ,



се лїпескѣ, n° 1, не ачешї лїне, доѣ ванде їнрѣсте, зна де хїрїе алѣастрѣ, алїа де хїрїе галбенѣ; прївїндѣ ле кѣ прїсмѣлѣ, vede чїнева їмацїна алѣастрѣ маї їнѣлѣатѣ декїтѣ їмацїна галбенѣ; алѣастрѣлѣ este маї деїаїтѣ, пентрѣ кѣ este маї рефранцївїлѣ. Се аместекѣ дѣпѣ ачеа ачесте доѣ

Fig. 333.

колорї, каре даѣ верде, ши се лїпеше, n° 2, о вандѣ їнрѣстѣ де ачештѣ хїрїе верде: прїсмѣлѣ деспарте ачешї дої elementї, аратѣ доѣ їмацїнї деспърцїїте, чеа алѣастрѣ каре este маї їнѣлѣатѣ, чеа галбенѣ каре este маї нѣцїнѣ їнѣлѣатѣ. Се лїпеше, n° 3 о вандѣ їнрѣстѣ де хїрїе алѣв; аїнїї прївїнд'о кѣ прїсмѣлѣ vede чїнева знѣ спектрѣ, адїкѣ вїолетѣлѣ сѣсѣ, рошѣлѣ жоѣѣ, ши тоате колориле їнтермедїарїї. Їнїне, се лїпеше о вандѣ де хїрїе алѣв маї латѣ, n° 4. Їмацїна este їнкѣ колоратѣ, дар їн парте нѣмаї: vede чїнева сѣсѣ ванде вїолете ши алѣастре, ши жоѣѣ ванде рошїї ши галбене, не кїндѣ мецлокѣ ремїне алѣв, пентрѣ кѣ алоло este сѣнерпозїциѣне а челорѣ шапте їмацїнї сїмпле де колорї дїференте.

n° 5 ши n° 6 репрезентѣ, їн контра, о вандѣ латѣ н ши о вандѣ їнрѣстѣ н де хїрїе негрѣ лїнїтѣ не знѣ фондѣ алѣв: чеа д'їнїїѣ дѣ ла мецлокѣ знѣ спачїѣ негрѣ, дар

săse apară bandele cele mai puțin refranțibile roșii și galbene, și josă bandele mai refranțibile violet și albastre; cele d'întîiș pesăltă din fondăle albe care este d'asupra bandei celei negre, și cele d'ală doilea, din fondăle albe care este de desăbtă. Banda înrăstă n'are d' negre la mezlocă. Efektăle este mai kompăssă, centruă kă pesăltă din sâperpoziciunea bandeloră colorate ce provîă din fondăle albe care limiteă această bandă înrăstă.

Prin esperienciă analogă, distîndă colorile naturale pe ună fondă prea negre, ajăne ale privi kă prisăltă spre a reknoașce kompoziciunea loră.

Organăle vederi este esăssă la o mădime de înăsiță pesăltîndă mai toată d'asupra din pērsistănciă impresioniloră; kîteva esemăle le voră: face a se priene prinăcele. Toată lămea kănoașce această esperienciă kă care petrecă korăi: ună kărvăne apînsă și întărată în pondă destăle de penede ne face a vedea ună черкă de fokă. Așa, kîndă kărvănele isprăveșce черкăle dăi, noi lă vedemă inkă la pântăle de plăcare; impresionea este dar pērsistăntă: ea a începă kă revolvăciunea, și cine inkă kîndă se isprăveșce. Pentru kîteva pērsăone, această cinere nă este poate de kă de $\frac{1}{10}$ din sekăndă; pentru altele, ea merăce poate la $\frac{1}{2}$ de sekăndă; pentru cele d'întîiș va treăi a întăre de cină ori mai ite, kăci într'ală kîndă черкăle va fi pântă. Dacă întăre cineva impresionăle centruăle seă ună diskă negre de 20 să. 30 centimeări de diametru, asupra kărvăi va fi păsă cineva, aproape de margine, o bandă de xirtie roșie: okăle krede a vedea ună черкă roșă, prekămă în celă d'întîiș kasă krede a vedea ună черкă de fokă. Alătri de banda de xirtie roșie, și la aceeă distăncie de centru, se păne o bandă de xirtie galbenă: okăle vede doă черкări sâperăse, unăle roșă, alăle galbenă; să mai vine zikîndă eă vede efektăle loră kompăssă, adică ună черкă portokăliă. Se adă ună astfelă cele șante coloră ale spektăliă, stădiîndă proporăciune ce se kăvină a se da fikăria vande; atănci okăle primăce impresionea kompăssă, și krede a vedea ună черкă ală să mai vine ună черкă vîntă, în care, dacă apară-

тълъ естѣ вине дисперсѣ, ниѣи зна дин колориле елементарии нъ се парѣ а се domina.

Ачеастъ рекомпозициѣне механикъ а колорилорѣ араѣ интр'зиѣ кинѣ франантѣ китѣ не естѣ де импосивилѣ а фаче анализа комплекѣ а sensationilorѣ noastre. Поате чинева зиче къ ин провинѣия ачеаста обиклѣ естѣ маи имперфектѣ де китѣ орекеа, пентрѣ къ деосевимѣ адесе сонѣ елементарии ин сонлѣ компѣсѣ: ачеаста естѣ поате къ вибрациѣнѣле соноре сѣнтѣ инкомпарабилементе маи пѣгинѣ ренезѣ декитѣ вибрациѣнѣле лѣминоасе.

189. Dispersiune și acromatism. Separarea colorilor spectrului solar se depende mai mult decât se știe de doi elemente: de anghiză refringentă ală prismă și de natura substanței sale. Cu cât anghiză refringentă ală prismă se mărește, culorile se despart mai mult și se deață din ce în ce mai mult unele din altele; anghiză ceї micї refringență nă potă да spectri întregi; imaginile diverselor culori, suprapunându-se la mezloc, reproducă alb, și nă deosebite чинева декитѣ колориле extreme, розлѣ ии галбенлѣ, виолетлѣ ии албастрлѣ.

Toată substanța transparentă poate да знѣ frumos spectru, нăмаи ка анghiză refringentă алă prismă сѣ алѣ о мѣрѣне сѣficiență.

Cu toate acestea, kindă компарѣ чинева интре д'инши спектри prodăși prin diversele substanțe, se constată интр'инши diferențe considerabile care scăpaseră лă Newton. Se întimplă де орекаре колорѣ сѣнтѣ аичѣ преа интинсе, преа dispersate, ии аколо ин контра еле сѣнтѣ pestăinse интр'зиѣ mică spacї. Se зиче къ о substanțe are о mare dispersiune totală, kindă естѣ о mare diferențe интре indivii де refracțiune алă розлѣ extremă ии алă violetlă extremă, ии о mare dispersiune pентрѣ galbenă, spre exemplu, kindă естѣ о mare diferențe интре indivii де refracțiune а lăminei че инчене ии че fнѣ ачеастъ колоаре: Аша се destănge dispersiunea totală ии dispersiunea parțială.

Prin mezlocurea acestor dispersiuni diverse ажанѣ

кэ чинева а компэне лентилі ші лэнете акроматиче. Flint-glasulă, спре есемпляр, аре о дисперсіэне тоталэ каре есте індоітэ де ачеа а crown-glasului, саэ а стіклеі ordinarіі; атънчі інсоціндэ о лентиліе дівергентэ де flintă кэ о лентиліе конвергентэ де crown, дэпэ оарекаре лефі де кэръвэрэ, ажэце чинева а компэне о лентиліе конвергентэ че се кіатэ акроматікэ, пентрэ кэ аре пропріетатеа де а концентра ла ачелашэ пэнтэ колоріле діверсе, спре а форма о імаціне фърэ колораціэне; ачеа че есте імпозібілэ де а овціне кэ о лентиліе форматэ де о сінгэрэ сэвстанчіе. Токма кэтре апылэ 1750 кэстэіэнеа акроматізмэлэі а fostэ ресолватэ прін конкэрсэлэ деоетрілорэ ші алэ оптічлорэ; ачеастэ дескоперіе а датэ астрономіеі знэ пэтернікэ меэлокэ де а інтінде черчетъріле сале.

§ 5. VISIONE ŞI INSTRUMENTŢI DE OPTICĂ.

190. Імаціне форматэ ін фэндэлэ окіэлэі. Форма естеріоарэ а окіэлэі (fig. 334) есте ачеа а знэі гловэ сферікэ аэспра кэръзіа віне а се аданта, інainte, знэ мікэ сегментэ маі кэръэ каре се кіатэ корнатэ транспарентэ; ачеаста есте партеа чеа ве сівілэ ші транспарентэ а-окіэлэі; рестэлэ есте алэ

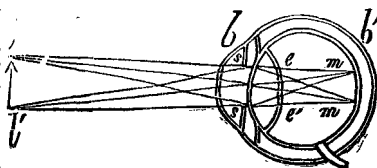


Fig. 334.

ші опакэ, ачеаста есте о мембранэ фіброасэ преа ресістантэ, че се нэмеше sclerotică. Аколо знде склеротікэ се сэвціе спре а да пэщере корнатэі transparente, се афлэ інтінсэ ін знтрэ о мембранэ колоратэ контраптілэ, каре есте ірісэлэ; еа есте стрэпэсэ ла центрэ де о газрэ pondэ ss', форміндэ прэне ла саэ дескідереа пэпілеі. Се щіе кэ пэпіла се стріпэе кіндэ есте еспэсэ знэі віі лэміні, ші кэ се лэръщэе, ін ценере, кэ атіта маі шэлэ кэ кітэ окіэлэ прімеше о лэміні маі пэцінэ еклатантэ: ачестэ феноменэ есте інволэнтарі; елэ ресэлэ дін контрактілатеа ірісэлэ, опі кэ лэміна лэкрэ діректamente аэспра ачестэі мемbrane, опі кэ лэкрэ індіректе-

menté prin eschităgiznea che ea prodъche în fъndъlъ okîzлi. În dosъlъ ipisъlъi în ee se aflъ capsu la cristalinъ, membranъ îndoitъ, linitъ sklerotikъei prin toate pъntъri-
le mъrîineî sale, шi inkizindъ în interiorъlъ ei krista-
linъlъ. Ama okîzлъ este despъrhitъ în dozъ kamere: ca-
mera anterioarъ, koprinzindъ humoarea aquasъ che xmple totъ spachilъ koprinsъ între kornata transparentъ шi kamsъla kristalinъ; camera posterioarъ, koprinzindъ humoarea sticlatъ che xmple totъ spachilъ koprinsъ între kristalinъ шi fъndъlъ okîzлi.

Între xmoarea sticlatъ шi sklerotikъ se aflъ dozъ alte membrane, koroïda шi retina: coroïda akoperе toatъ sъ-
pъrafacia internъ a sklerotikъei, шi se dine de d'însa priп-
tr'o mъlđime de ligament; retina este o pеcea de fire
perвоарse foarte delicate, xmaî ameizatê asъpra koroïdei,
шi pessatindъ din sfîrșirea nervъlъi optikъ: aчestъ nervъ
volъminosъ penetръ în fъndъlъ okîzлi printr'o gazръ che
are skleretikъa kъtre partea ei chea inferioarъ.

Dъnъ асeasta, fiecare pъntъlъ алъ xnsî obiekтъ lî pъsъ
înainteа okîzлi la o distanție kоnvenabilъ, trîmite xпъ
penelъ de lъminъ kare epрозъ modifikaciunile xpmъtoare:
este refraktatъ шi fъkъtъ mai pъđinъ diverđentъ prin kоr-
nata transparentъ; а sa parte centralъ penetръ prin gaz-
ra pъzileî шi kade asъpra kristalineî; akоло, toate paze-
le che ilъ kоmpъnъ sъntъ fъkъte kоnverđente prin lentilia
kristalinъ, шi vinъ а se kоncentra într'xпъ singръ fokъ-
lare m asъpra koroïdei шi retinei, xnde prodъkъ o ima-
đinъ realъ а pъntъlъi l. Atъnчi firъlъ nervosъ korespon-
dentъ, pъsъ în vibrađione prin асeastъ lъminъ kоncentra-
tъ, kоmъnikъ mișkarea sa nervъlъi optikъ, che lъ transmite
fъръ îndoialъ червичелъi, spre а ne face а aprečia обiek-
тлъ dъnъ imаđina лi.

Sъntъ dar dozъ kondiđiđii esențiale pentръ ka feпо-
menъlъ visîznei sъ poatъ а se sъvîrși, адикъ: 1° ka lъmi-
na sъ vinъ în fъndъlъ okîzлi; 2° ka nervъlъ optikъ sъ аi-
vъ fakъtatea de а'i pesimъi efeki.

Devine чineва opъđ prin алъbeцеле che se formъ kite
odatъ în grosimea kornateî transparente, kindъ ele akoperъ

gazpa întregă a nămilei; primește cineva înkă, este ade-
vrată, impresiunea lăminei, pentru că cornata este trans-
lucidă, dar nu mai este posibilă a deosebi forma și co-
loarea obiectelor.

Devine cineva orbă prin kataraktă, adică prin opaci-
tatea kristalinului; prin skărdere, sau prin paralizia per-
vizi optice.

Suntă câteva esempli de orbi de naștere cărora xi-
zoria le a dată vederea prin operațiunea catarac-
tei, sau prin ablație, sau prin kovărirea kristalinului.
Observațiunile ce s'au făcut în aceste împrejurări
demonstră că trebură atârnă multă timp și comparațiunile
repetate, pentru că, înzestrată din nou sens, acesă orbi
să începe a se servi de dinșul. În cei dintâi timp, ei
nu potă deosebi nici forma, nici culoarea, nici pozițiunea
obiectelor. Dar puțin câte puțin, prin obișnuire sau
mai bine zicând prin experienție, ei parvină a demeste-
ca culoarea, ce urmează a recunoaște forma și după aceea
pozițiunea relativă; mai târziu infine, ei ajungă a apre-
cia mărimea și distanția.

Se pare dar certă că sensulă născută, prin cuno-
ștința ce ne dă de lăzimea esterioură, întră și elă kărbă
în judecăminti ce noi facemă asupra formei, pozițiunei,
mărimii și distanției obiectelor, după percepțiunile or-
ganului vederii.

191. Besicli presbitiloră si ai miopiloră.
Oculă se deosebește de lentilă printr'o proprietate ka-
rakteristică: totă obiectulă născă înainteă unei lentilă fa-
ce imăgina lă la o distanție determinată, mai mare sau
mai mică, după cumă obiectulă se apropie sau se depărtea-
ză; dacă tabelulă rămâne fixă, imăgina se urăzără îndă-
tă ce obiectulă se deplăcie, nu mai să nu fie prea depăr-
tată, și să nu forme imăgina lă prea aproape de distan-
ția focală principală. Retina este, precumă văzărămă a-
cumă, tabelulă ce primește imăginile în dosulă kristali-
nului; tabelă fixă, ce nu poate nici a se apropia nici a
se depărta; și că toate aceste imăginile năstrează nete-
tatea doră pentru distanții prea diverse ale obiectului. La
10 metri noi nu vedemă fără îndoielă o lăoare, precumă
dacă ar fi la 30 sau 40 de centimetri; dar contărnă seă suntă

perfectă definiții: dacă amănunți ne scavuș din vedere, a-
ceasta este mai mult prin micșorimea lor decât prin
confuziunea imaginilor lor decât săperiașe. Niçi o lentilie,
niçi un sistem de lentilie nu are această proprietate.
Se konkide din aceste că oțkă se dă dăpă distanții; e-
ste certă în efekt că, printre o mișcare voluntarie sau
instinctivă noi îi imprimăm modifiicațiuni particulare
dăpă cămă noi voim a privi aproape sau departe.

Dar că toate aceste tot se fă o distanție care se
cămă distanția vizivă distincte; această distan-
ție este aceea unde noi pțnem obiecti ce voim a vedea
cât se poate mai bine și făr efort: această distanție
este aproape 30 de centimetri pentru vederile ordinare.

Presbiterii aș vedea prea puțin; distanția vizivă
distincte este, pentru ei, mult mai mare decât 30 cen-
timetri. Un presbiter, spre exemplu, nu mai poate vedea
aceea ce scrie; și dacă se depărtează la distanția unde
imaginea ar fi netedă, o mărime de liniament nu se mai
poate vedea prin micșorimea lor. Acestă cășcă ală ve-
deri, care vine în vedere ca vîșta, se corectă prin mez-
locirea unei sticle convergente lăse înainte oțkă:
îmi întream cineva astfel făcătatea d'a vedea la 30
centimetri; și mai trebuie ca lentilia să fie proporționată
imperfectivă kristalină.

Este cineva presbiter în celă mai înaltă gradă și
nu vede bine decât obiecti prea depărtați, adică pe aceia
ce trimite lumină sensibilmente paralelă; atunci, spre
a vedea la 30 centimetri, trebuie a întrezinga sticle con-
vergente de o distanție focală principală de 30 de cen-
timetri: obiectul aflînda se în efekt la focolarele prin-
cipale, și ori de lumină ce trimite asupra lentilei se fă
paralelă dăpă emergenția lor, totma precum că dacă ar
veni de la un obiect prea depărtat.

Este cineva presbiter într-ună mai mică gradă, și
poate citi, spre exemplu, o pagină tipărită în caracteri
ordinare, la distanția de 1 metru, de 80, 60 sau 40 centime-
tri; atunci trebuie a întrezinga sticle mai puțin forte, a-
dică avînda distanții focale principale mai mari decât 30
de centimetri. Forma lentililor dă rezultați următori:

Distanție a viziei distincte nazrale în centimetri	Distanție focală principală a sticlei convergente, ce face viziea distinctă la 30 centimetri.
100	45°
80	48
60	60
40	120

Așa, oțelă ce nu poate citi decât la 80 centimetri își întreamă fuzitatea de a citi la 30 centimetri, servind-se de o sticlă a căria distanție focală principală este de 48 centimetri; adică cu emindă din sticlă spre a intra în ochi, razele se alină avindă întotdeauna aceeași divergenție ca dacă ar fi emise printre obiectul depărtat de 80 centimetri.

Dar vesiklă presbitiloră aș acestă inconveniente, cu împedire de a vedea departe: îndată ce obiecti se alină la o distanție mai mare decât distanția focală principală, razele devină convergente la eșirea din sticlă, și nu se întimplă mai puțin odată cu ochi nostri să poată vedea netedă prin raze convergente. De aceea presbiti își scotă ochelari spre a privi obiecti ceva depărtați.

Miopi aș vederea prea scurte; distanția viziei distincte este pentru d'înși mai mică decât 30 centimetri: treize ca să apronice obiecti la 20, 15 saș 10 centimetri; așa, ei nu potă vedea netedă decât prin raze prea divergente. Acestă cășă aș vederi se corectă prin mezochierea unei sticle ce adaugă divergenția nazrală a lăminei. Formăla lentililoră de presclati zrmătorî:

Distanție a viziei distincte nazrale în centimetri	Distanție focală principală a sticlei divergente ce face viziea distinctă la 30 centimetri.
25°	150°
20	60
15	30
10	15

Așa, miopă ce nu poate citi decât la 10 centimetri cășă fuzitatea de a citi la 30 centimetri, servind-se de vesiklă divergență de o distanție focală principală de 15 centimetri.

Besikli miopiloră aș acestă avantațiă kă daș, mai netede imașinile tsiteloră obiektiloră ce sântă denștați de mai mătă de 30 centimetri; kăci lămina ačestoră obiektiloră așzrindă la okiă la eșirea din stiklă, așznce aci tot d'azna kă o divergenție mai mare dekătă divergenția sa natșrală, prin șrtare kămă daș obiektilă era mai aproape dekătă este în realitate.

192. Камеръ nearpъ. Kamera este o imitațiune imperfektă a okiăci; ea se kompune de o oglindă plană, de o lentilie konverșentă, și de zăș tabelă așzpra kărzia se formă imașinile reale ale obiektiloră. Ačestă aparată ia formele și dimensiuniile čele mai variate. Noi vomă lăa pentru eșemplă kamera nearpъ care șervă desemnatoriloră, și care treșze prin șrtare a avea tabelă ei orizontăł (fig. 335). Atănci lentilia este inșăși orizontăłă, și aksăł ei este vertikală, lentilia este pășă șzșă. În ačeastă pozițiune, ea n'ară pătea da dekătă o imașină a păntăriloră čerșlă ce învečiň zenithulă, dar reflektorăł dispășă aproape de d'insa, și afarpъ de kamera nearpъ, îi adăče fșiori lăminoi venindă de la obiektiloră tepeștri mai mătă saș mai pășină denștați, dăp inklinațiunea če i se dă.

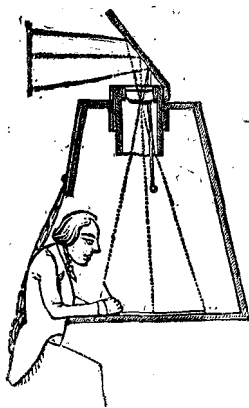


Fig. 335.

Daș obiektiloră sântă prea denștați, ei formă imașinile loră la fokalarele prinčipală ală lentilieci; daș ei sântă pămaș la distančiă de činči-spre-zeče saș doș-zeci de ori distančiă fokală prinčipală, ei formă imașinile loră la o distanție simțită mai mare: atănci treșze a dăče tabelăł pășină mai departe de lentilie saș de obiektilă. Tabelăł este dar eșenčielemente moviăł; kăte odată, inklinađăłă pășină, parvine čineva a prodăče într'insăłă în ačelășă timpă imașine netede de obiektiloră sitșai la distančii prea diferente;

dar, spre aceasta, trebbe ca acesii obiecti s'z fie gr'naui ksm' se kade. Kind' tabel'la este vine p'ss' la p'nt', desemnator'la, inkis' eld-ins'wi in kamera nearp', de znde skoate k' ingrijire toat' lzmina dif'sz, n'z are mai m'ld' dek'it' a zrna k' kraion'la se'z kontz'pni imajine-lor'. M'zimea lor' avsol'z'te depende de distan'cia fokal'z prin'cipal', dzp'z rez'la ce am' dat' la art'okol'la len'c'it'ilor', adik': k', din centr'la optik' al' len'c'iei, o-biekt'la s'z imajina s'nt' vz'z'it' s'z'it' achelash' ang'la.

193. Kamera k'lar'. Kamera k'lar' rep'az'st' as'z' p'ra aces'it' prin'c'ipe: k' ok'it'la poate vedea de od'at', la achelash' lok', doz' p'ntz'p'i p'ea dif'erente s'z p'ea dep'rtate z'kl de alt'la. Iat' esplikaj'z'nea aces'ei s'p'c'ii de paradoks'. Deskiderea p'p'ilei este kam' de 3 sa'z 4 milimetri; s'z presz'p'z'net' k' i se akoper'e jz'm'tatea k' z'n' kor'la op'akz': p'azele ce penet'z prin' cea-l-alt' jz'm'tate n'z s'nt' modifikate, ele merg' ka mai inainte a face imajina lor' asz'p'ra retinei, s'z la achelash' p'nt'; n'zmai, imajina este mai p'z'z'ind' lzminat', pent'z k' intensitatea lzminei este ped'z'st' la jz'm'tate. In lok' de a p'z'ne z'n' ekran' inainte z'nia din jz'm't'z'z'ile p'p'ilei, s'z presz'p'z'net' aci z'n' mik' reflektor' ad'kind' in ok'it' jz'm'tate de penel' de la alt' p'nt' lzminos': imajina aces'it' alt' p'nt' se va p'z'ea face prin' aces't' jz'm'tate penel'; s'z d'ka aks'z'la se'z ko'p'z'ind' k' aks'z'la jz'm't'z'z'ii penel'z'z'ii ce trece prin' cea-l-alt' jz'm'tate a p'p'ilei, trebbe dar ka aces'te doz' jz'm't'z'z'ii de penel' apartenind' la p'ntz'p'i dif'erent' s'z vin' a face fokolarele lor' esaktemente la achelash' p'nt' al'z retinei. Aza dar ok'it'la trebbe a vedea cele doz' p'ntz'p'i de od'at', s'z trebbe a le vedea la achelash' lok', adik' szpernz'se. Acesa se s'z int'impl'z in efekt'. Acesa'z esperien'cie poate fi realizat' in mai m'zlate k'p'z'p'i; noi vom' ar'z'ta. n'zmai ne a ceea k'are a fost' imajinat' prin' Wollaston, s'z k'are konstit'z'e kamera k'lar' de Wollaston (fig. 336). PP reprez'ent'z deskiderea p'p'ilei, a d c z'n' p'ism' rek-

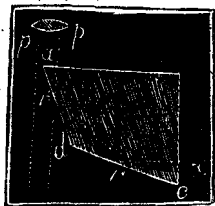


Fig. 336.

xipotenziei sale; aici planul obiectului este orizontal, și acțiunea aperturii nu' țervăzră aranjementul. Obiectivul de o imagine mai multă sa' mai puțină amplificată a obiectului, din aintea ochiarului c, de care okivul se servă ca de o lăpă spre a o privi și a o amplifica de noș. Așa, țărităra definitivă este produsulul țăritărilor particulare a obiectivului și a ochiarului. De vr'o doz-zeci sa' trei-zeci ani mikroskopul a primită perfecționementi konsiderabili, mai kă seamă prin kăștrile D. Amici, de la Modena, care a parvenită din cei d'intiă a kompona obiectivul de deosebite jokșri de lentili ce se akromatiză zna pe ală. Așunde țineva astfel a obține magnifikă imagine de o netetate perfektă, ală kăpora diametră este de 500 sa' de 600 de ori diametrul obiectului, și a kășia șprafacie este prin șrmare de 250,000 sa' de 360,000 de ori șprafacia obiectului.

Întrindă ochiarului o kameră klară întokmită kăș se vede, ori ațea a lui Wollaston ce deskriserămă (fig. 336), ori ațea ce s'ă imagineată mai țipziă dăp ațelăș primă, poate țineva desemna imaginete mikroskopului, întokmită kăș se desemă țnă obiectă și țnă paisațe.

Se țrățene kă klaritatea imaginii se mikșorează prekșă amplificăținea șperțială se țrățe. Pentră șortele țăritări de 500 sa' de 600 diametri, klaritatea devine dar de 250,000 de ori sa' de 360,000 de ori mai mikă; prin șrmare este neșariă de a proiecta așpra obiectului o viie lămină: la ațeașta parvine țineva kă țnă reflektoră care koncentră lămina țșoriloră sa' a țnei lampe. Modulă de e klarementă are mare inflăenție așpra netetatei și klară așpra fidelități imaginiloră.

195. Mikroskopă solariă. Mikroskopul solariă este destinată a da în kamera neagră o imagine reală și prea amplificată a obiectiloră transparenti foarte de totă miță; ațelă mikroskopă este reprezentă fig. 339. Aparatulă ațea se țne la țăra oblonului kamerei obșkăre, așa ka oglinda plană m șă fie afără, și totă korpusulă instrumentului în țntră, direkținea aksului seă fiindă

оризонталъ. Ънѣ механизмѣ партікулариѣ, каре се тишкѣ дин interiorѣ, permite de a întррна ши de a inkлина o- glinda pentрѣ ка разеле solar- piі refлектате penetрѣ ин тѣвѣлѣ микроскопѣлѣ паралеленте аксѣлѣ; о лентиліе конверцентѣ іг ле зпеще, ши ле фаче де кон- верце кѣтре алѣ лентиліе преа тикѣ, че се кіамѣ f o c u s, пѣсѣ ла чеа-л-алѣ estреmitate а тѣ- вѣлѣ, ши товилѣ прип меэлочи- реа кремаліереі ши а вѣтонѣлѣ b: astfelѣ се лѣмінѣ обіектѣлѣ, че се афлѣ пѣс интре плакѣа фікѣтѣ р ши плакѣа товилѣ q, кѣрора ресорті факѣ пресізне. Ін акѣ преа апроапе де дескідереа плакѣеі р', се афлѣ лентіліа тѣртітоаре, каре este адеврѣ- та лентіліе а микроскопѣлѣ со- ларіѣ; кремаліера ши вѣтонѣлѣ b' сервѣ а о да інainte саѣ а о да індѣрѣлѣ, snре а о пѣне ла дістанчіа конвенавілѣ де обіектѣ. Ънѣ mare тавелѣ дїспнѣсѣ дин ко- ло, ла 3 саѣ 4 метрї де дістан- чіе, прїметѣще імаѣіпа реалѣ; ши прип меэлочи-реа вѣтонѣлѣ b' се пѣне лентіліа л а п ѣ н т ѣ, аша ка ачеастѣ імаѣіпѣ сѣ аїѣѣ челѣ маї mare градѣ де нететате. Се прїчепе кѣ обіектѣлѣ вївементе лѣмінатѣ прип лѣміна solar- pie, дѣ аснра тавелѣлѣ о іма- ѣіпѣ еклантантѣ ши foарте мѣлѣ амплїфікатѣ; інкїтѣ ѣнѣ сірѣ

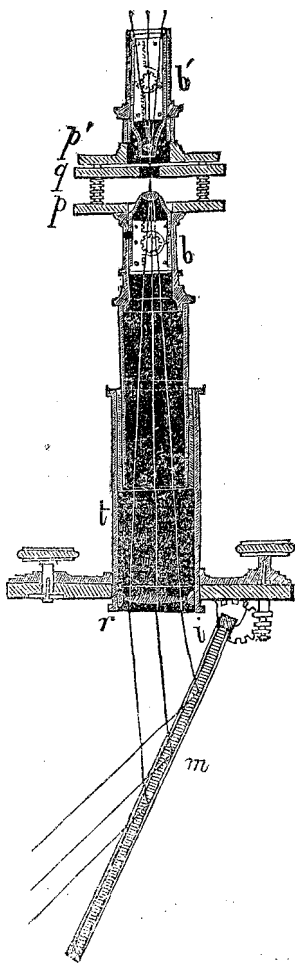


Fig. 339.

de pîrî se arată aci a fi de un decimetru de grosime, reara unî pîrîce este kîtî mîna de mare; чирклагичнеа сîнцелі интр'о мембранъ transparentъ, ка коада unî moptолокъ, se poate vedea, кс о admirabilъ evidencie, din toate колдъріле unî mare амбітеатръ, etc., etc.

Lanterna maîkî, inventatъ odinioarъ de parintele Kircher, nъ este de kîtî un peî mikroskopъ solarî, unde flama unî lampe este în локълъ лхміней soarelî, ші unde obiecti maî mîlî saş. maî pîşinî grotesci sîntъ lame de sticlъ zgrîvîte кс колорі transparente.

Astîzi, în лхміна cea foarte strălucitoare a кървînilorъ пидеі, poate чінева реelemente съ şалее searedeі ші a face toate esperimentele mikroskopъlî solarî.

196. Лхnete. Cea maî veche din лхnete, cea maî d'întia ce a şerbitъ a face descoperiri în черъ, este aceea ce fî imaginaţъ prin Galilee, ші care este astîzi лхнета noastrъ de spectacul. Лхнета de Galilee (fig. 340) se

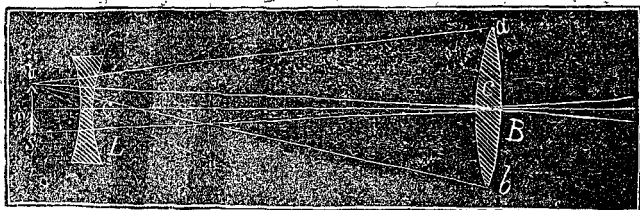


Fig. 340.

compune, ка toate лхnetele, de un obiectivъ B, întрnatъ къtre obiecti, ші de un окларіъ L la care se aplicъ oklîlî. Obiectivъlъ este tot d'azna o lentilie convergentъ; dar aceea ce deosibеше лхнета de Galilee, este къ окларіуlъ este divergentъ: дака окларіуlъ n'ar fi aci, maşinea inferioarъ a obiectуlî arъ face imajina sa realъ în i, ші maşinea şuperioarъ în s. Съ пîнемъ акмъ окларуlъ la o distanţie mе еквалъ distanţiei sale focale prinçipale; аtîнчî пенелуlъ a' b, ce мёршеа a face imajina în пнтулъ i, devine la ешіреа din окларіуlъ unъ пенелъ de лхмінъ паралелъ, але кързіа toate razele sîntъ паралеле la c'i; asemene, пенелуlъ ce convertea în s devine unъ пенелъ паралелъ але кързіа toate razele sîntъ паралеле la c's; prin şrtare, oklîlъ

пэсѣ индърътылѣ окъларіѣлѣ мерце а ведеа обіектылѣ сѣвѣ англѣлѣ і с. Дака окѣлѣ прівеа обіектылѣ дїректamente, ілѣ арѣ ведеа кѣмѣ дака ілѣ прівеа дїн чентрѣлѣ онтїкѣ с алѣ обіектївѣлѣ, пентрѣ кѣ лѣнѣїмеа лѣнетей есте тот д'азна інсенсибілѣ ін рапортѣ кѣ дистанція обіектылѣ; окѣлѣ 'лѣ ар ведеа дар сѣвѣ англѣлѣ і с. Мърїтѣра есте екзалъ рапортѣлѣ англѣлорѣ і с ми і с; шї фїндѣ кѣ ачешї англї сѣнтѣ авїа де кїцї-ва градї, рапортѣлѣ лорѣ есте ін рацїоне інверсѣ де алѣ разелорѣ лорѣ, саѣ інкѣ ін рацїоне інверсѣ де дистанціе м с' шї м с; адїкѣ ін челе дїн зрїтѣ мърїтѣра есте екзалъ рапортѣлѣ де м с кѣтре м с' саѣ де дистанція фокаль а обіектївѣлѣ кѣтре а окъларіѣлѣ.

Ної амѣ преслѣпсѣ, прекѣмѣ се фаче тот д'азна ін калкѣлї ізълорѣ лѣнетелорѣ, кѣ окѣлѣ пѣсѣ индърътылѣ окъларіѣлѣ тревѣе а прїмі разе паралеле; ачаста нѣ есте де тотѣ адевѣратѣ, пентрѣ кѣ пѣмаї окї преа пресвїї сѣнтѣ каре веде вїне прїн разе паралеле: разеле че емерѣ де ла окъларїѣ тревѣескѣ дар а фї чева дїверѣенте пентрѣ веде ріле ординарїї, шї преа дїверѣенте пентрѣ мїонї; пентрѣ ачєа мїонї тревѣескѣ а інтра пѣцїнѣ маї мѣлѣ окъларїѣлѣ; дар ачєа мїчї дїференчїї нѣ модїфїкѣ інтр'єнѣ кїпѣ преа сенсибілѣ ачєа че ної амѣ зїсѣ дѣспре мърїтѣрѣ.

Лѣнета лѣ Galilee фаче а се ведеа обіектї дрєпцї пентрѣ кѣ марїнеа інферїорѣ і есте възѣтѣ жосѣ, шї марїнеа сѣперїорѣ с сѣсѣ; ачєстѣ карактерѣ, шї лѣнѣїмеа маї мїкѣ, о фаче аї да прєференчїа ка лѣнетѣ де спектаклѣ.

Лѣнета астронотїкѣ (fig. 341) дїферѣ де лѣнета

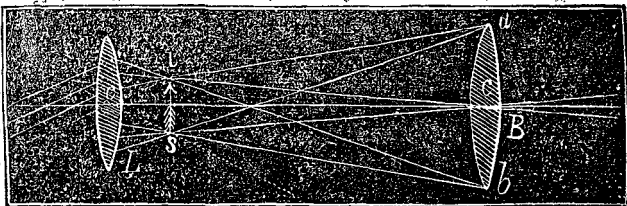


Fig. 341.

лѣ Galilee ін ачєа кѣ арє знѣ окъларїѣ конвєрѣентѣ гѣ-

kîndă otivîș de лунъ, шî în ачеа къ, în хрмареа ачестеі disposițiunii, ea face а се vedeа обіекті р е s t х р п а ц і. Imaџина реалъ се formъ în іs ла о distanție екзалъ distanției фокале принципале а обіективълѣ В дака обіектълъ este преа депъртатъ, шî ла о distanție маі mare дака обіектълъ este ла кітєва sxtimă de metri. Окъларіѣлъ L се пѣне din коло де имаџинъ, ла о distanție екзалъ п'ачі aproape distanției sale фокале принципале. Spre а взноаще direkțiunea пенелълѣ емерџентъ че провине, спре esemplъ, де ла пѣнтълъ і алъ имаџинеі, треъзе prin ачестъ пѣнтъ шî prin центрълъ оптикѣ с' алъ окъларіѣлѣ а menа аксълъ sekнда-риș і с'; toate pazеле че окъларіѣлъ примеще din пѣнтълъ і алъ имаџинеі soseskъ ла окіѣ паралелементе ачестѣ аксѣ. Prin хрмаре пѣнтълъ і este възстѣ în ачєастъ direkțiunea с'і, пѣџинъ маі департе саъ пѣџинъ маі aproape, дѣпъ кѣмъ окіѣкѣ este прєсвите саъ мионе; асемєне, пѣнтълъ s este възстѣ асѣпра пролонџментълѣ де с'с; асемєне інкъ пєнтрѣ toate чєлє-л-алте пѣнтѣрї але имаџинеі. Окіѣлъ vede дар ачєастъ имаџинъ sѣвтѣ анѣлълъ і с'с; дар дака ар прїви директєменте обіектълъ, 'лѣ ар vedeа sѣвтѣ анѣлълъ і сс, кѣмъ дака 'лѣ ар прїви din центрълъ оптикѣ алъ обіективълѣ. Prin хрмаре тѣрїтѣра este екзалъ рапортълѣ анѣлїорѣ і с'с шî і сс, саъ рапортълѣ інверсѣ де pazеле і с' шî і с, саъ рапортълѣ інверсѣ де distanțiile с'f шî сf, адікъ інfine ла сf dividatъ prin с'f, саъ кітълѣ distanției фокале принципале а обіективълѣ, dividatъ prin distanția фокалъ принципалъ а окъларіѣлѣ. Аша, кѣ ачєлашъ обіективъ, поате чїнева авеа тѣрїтѣрї преа variate; ажѣнџє пєнтрѣ ачєаста а інтрєвїнда окъларїї авїндѣ distanții фокале diferente, окъларїї чєї маі forџї саъ кѣ чєї маі скѣрџї фокаларї dїндѣ тѣрїтѣрїле чєлє маі konsiderabile.

Лзнета astronomікъ pestoarпъ обіекті; кѣчї пѣнтълъ і, каре este имаџина inferїоръ, este възстѣ sșșș în direkțiunea с'і, не kîndă пѣнтълъ s, каре este имаџина тѣрџїнеі inferїорє, este възстѣ жосъ în direkțiunea с'с.

Лзнета tepestrъ diferъ de лзнета astronomікъ în а-

чеса къ еа аре зпѣ окъларѣ компъсѣ каре ѣнтърнѣ ѣма-
ѣнеле.

Обѣктѣвѣ лънетелорѣ сзнтѣ акроматѣѣ; ва ѣнкѣ, окъ-
ларѣ сзнтѣ ѣн ѣенере дѣспъмѣ пентрѣ а комплекта акро-
матѣзмѣлѣ нечесарѣemente ѣмпѣфектѣ алѣ обѣктѣвѣзлѣ.

Пентрѣ обсервациѣнѣле стелелорѣ шѣ але планетелорѣ
тревѣе а авеа марѣ обѣктѣвѣ каре концентрѣ ѣн ѣмаѣнѣ о
къантѣтате де лъмѣнѣ пропорѣционалѣ сзпѣрафѣеѣ лорѣ, шѣ
каре пермѣтѣ аѣтѣфелѣ а ѣнтревзѣнга мзѣрѣтѣрѣ маѣ консе-
равѣле къ о кларетате сзѣѣѣѣентѣ.

КАПУТУ X.

METEOROLOGIE.

§ 1. DESPRE СЪЛДУРА ТЕРЕСТРЪ.

197. Distribuția ne a căldurii la suprafața terestri; linii izoterme. Temperatura unei locuri dată este mediana temperaturilor sale anuale; temperatura anuală este mediana temperaturilor celor doi doborâșuri ale anului; temperatura unei zile este mediana temperaturilor tuturor zilelor care o compun; temperatura unei zile, sau temperatura diurnă, este aceea care s'ar observa în ziua temperaturilor celor doi doborâșuri și patra de ore, și în ziua din care a doborâșuri și patra parte din aceea a

Ca toate acestea, experiența face a vedea că dacă zăpădă cineva temperaturile maximum și minimum și zile, și că se ia mediana lor, adică jumătatea sumei lor, atunci cineva căutând la același rezultat ca dacă s'ar fi observat termometrul din ora în ora, ziua și noaptea, și că s'ar fi luat din care a doborâșuri și patra parte din aceste doborâșuri și patra de temperaturi. Se măsoară cineva dar a face numai doi observații, a maximum și a minimum și zile, și a lor jumătate sumă este temperatura diurnă, sau temperatura mediană a zilei.

Nimic nu poate săplea observației directe de fiercare și supra a orice temperatură mensurală, sau mediană a zilei.

În mai multe localități, este o lungă a căria temperatură se apropie mult de temperatura anului; la Paris, este lungă de octombrie. Poate căineva dar câte odată, pentru climatul analogic a celui de Paris, a lungă temperatura de octombrie ca reprezentând destul de fidelmente temperatura mediană a anului; dar observațiile mensurale merită tot d'acum ca mai mult preferență.

La Paris, temperatura mediană a unui mare număr de ani este de $10^{\circ},80$; dar se observă diferenții aproape de 3° între ani cei mai calzi și cei mai reci; trebuie dar a multiplica încă observațiile, spre a avea temperatura de Paris ca o mai mare aproximare. Ca toate acestea, numai climatul se nu se schimbă, poate căineva estimă că temperatura de Paris este cunoscută mai la $\frac{1}{10}$ de gradă aproape.

Temperatura mediană a unui loc nu este temperatura suprafeței solului, ci este temperatura aerului; și, pentru ca termometrul se dea bine temperatura aerului, sunt o mlațime de ferituri a se face: trebuie ca să fie destul de înălțat d'asupra solului, se nu primească nici odată acțiunea directă a soarelui; să fie expus la nord într-ună încă convenabilă, pentru ca aerul să circule libermente, și pentru ca să se fie temere de nici un efect al reverberației sale al radiențului zidurilor și al edificiilor vechi.

Elementul fundamental, temperatura mediană a zilei, se obține ca un termometru ca mercurul, al căruia rezervor se nu aibă prea mare masă, pentru ca să fie destul de impresionabil; ca toate acestea, ori ca mijloc de control, ori spre a înlesni observațiile, poate a se servi căineva și de termometrograf, sau termometru de maximum și minimum, reprezentat fig. 342. El se compune de un rezervor comprimând alcoolul, de un tub rezervor comprimând mercurul, și de doi indici de feră, b și h, ce servă, unul d'interior, a arăta temperaturile de jos și minimum; al doilea, a arăta temperaturile cele înalte sau maximum. Acest

indiksi sзntъ imпinшi prin колоана де меркзрѣ, каре есте инсшi пзсз in мишкаре prin dilatацiониле ши контракцiониле алкоолзлѣ: kindѣ ачеста се контрактъ, колоана де меркзрѣ мерце кьтре ресервориѣ, ши imпинце inainteа еi индексзлѣ b; kindѣ се dilatъ, колоана де меркзрѣ мерце in sensѣ контрапиѣ, еа лассъ индексзлѣ b ла пзнтзлѣ знде 'лѣ а пзсз, ши vine а imпинце индиксзлѣ h, супе а'лѣ лъсса ши пе ачеста kindѣ еа се ва петраце. Ачешѣ индекси sзntѣ лерацѣ кз знѣ лацѣ, formatѣ printр'знѣ сингзрѣ брѣ де пьрѣ, че се фреакъ астфелѣ де пьреци тзвлѣ; еластичitateа лацзлѣ есте де ажзнсѣ супе а манцине индексзлѣ ла локзлѣ иѣ, ашита пинъ kindѣ меркзрзлѣ пз vine а'лѣ imпинце; знѣ magnetѣ че треце in лзнгзлѣ тзвлѣ сервъ а ремите индекси ла локѣ inainteа фикзриа овсервацiонѣ.

Градацiонеа термометрографзлѣ трезве а fi кз ингрѣжире верификатъ кз знѣ термометрѣ еталонѣ.

Температзра знѣ локѣ depende де а са латитздине ши де а са инълцине d'аззтра нивелзлѣ тьри. Се шие къ ла латитздине еквалъ, тьнцѣ ши кѣар шедѣ инълцацѣ, sзntѣ маѣ речѣ декѣтѣ кѣмпнѣ дѣнпрецѣзрѣ, pentрѣ къ sзntѣ зънези пернетзале кѣар sзв зона торидъ. Лъсѣндѣ d'o парте диференциа инълцимиторѣ, s'ар пьреа d'o кам датъ, дзпъ фирзра тереѣ, дзкѣ мишкареа са импрецѣзрзлѣ соарелѣ, ши ordinзлѣ аша де регзлатѣ алѣ тимпѣлорѣ аззлѣ, къ тоате церѣле ши тоцѣ понзлѣ че аз ачешашѣ латитздине ар требзѣ сз аѣв ши температурѣ medianъ: кз тоате ачесте, есперѣнция demonstrъ къ sзntѣ in привѣнция

Fig. 342. ачеста диференциѣ консѣдерабиле; кьлдзра пз есте ницѣ де кѣм дистрибзатъ ла сзѣрафация тереѣ дзпъ лециле цеометриче але латитздинеѣ.

D. de Humboldt, în anul 1817, челă d'întîiș a prezintă o mălăime de observațiuni de temperaturi mediane, făcute pe diferite părți ale globului și în mai toate părțile lumii; el s'a servit de aceste spre a trage mersul liniilor izoterme, adică de aceeași căldură, să mai vine zicîndă de aceeași temperatură mediană. Noi nu putem întra aici în amănunți acestei mari discuțiuni; ni îi vom raporta numai consecințele cele mai importante.

hemisphere boreale poate fi desprinsă în șase bandede să zone izoterme, adică:

1° Zona de 30°; pînă la 23°5	4° Zona de 15° pînă la 10°
2° — 23°5 — 20°	5° — 10° — 5°
3° — 20° — 15°	6° — 5° — 0°

Întîia este zona toridă, ea este cuprinsă între ecuator și tropic. Ecuatorul este cel-însuș mai cămă o linie izotermă, unde temperatura variază cu toate acestea de la 28° pînă la 30°, datorită proximitatea și departarea pămîntului, ce se pare a avea mai cămă pretenziunea față ecuator și o temperatură veșnică de 28°. Tropicul este asemenea o linie izotermă; căci adevărata linie izotermă de 23°,5 nu oferă decât prea puțin sinuozități d'o parte și d'alta a tropicului. A doua zonă, cuprinsă între tropic și izoterma de 20°, închină a arăta sinuozități remarcabile, care se și confirmă și cresc în zonele următoare. Caracterul acestor sinuozități constă în aceasta: săvș meridianul de Paris și meridianii vecini, toate liniile izoterme iau cel mai mare al lor grad de latitudine; prin urmare, acolo ele sînt convexe către pol; și, închină de la acești meridiani, ele se aplecă, ori la est, ori la vest, spre a rîdea la latitudinile mai puțin. Amă Saint-Malo, Philadelphia și New-York aparțin la aceeași linie izotermă de 12°,5; latitudinea de Saint-Malo este 48°39' pe cînd latitudinea de New-York nu este decât de 40° 40', și cea de Philadelphia de 39° 56'.

Liniile izoterme de 10° și de 5° cuprind înflorința

înkъ mai mări, ele se kрvъş şure a терче а treче prin latitudinі inkъ mai diferite.

Климаті нх potъ dap a se defini prin latitudinеле лоръ, ші еі nх potъ iarъші a se defini niчi prin але лоръ temperatъpи, pentрх къ се іntіmplъ ка ачееаші temperatъpъ аналъ съ pеклате adese de ла о distribuţiune de кълдъръ преа инеквалъ. Се зиче къ знъ локъ аре знъ климатъ есчесифъ, kindъ вериле şuntъ аколо преа калде ші ерниле преа реуі; къ аре знъ климатъ marinъ саъ знъ климатъ de insъле, kindъ вериле ші ерниле şuntъ ачi аръtate prin челе mai miчi variaţiuni; fieкаpe linie isothermъ аре оарекъмъ климаті сеі de insъле ші климаті сеі есчесиві; ші іntілнеще чинева кіте odatъ климаті de insъле ла о mare distanчie de mare.

Ла Pekin, şuntъ mai мълтъ de 33° de diferenчie іntpe лъна чеа mai калдъ ші лъна чеа mai рече; ла New-York, mai мълтъ de 30°; не kindъ ла Paris нх şuntъ deкiтъ 16°, ла London 15, ла Saint-Malo 14. New-York ші Pekin şuntъ климаті есчесиві, ншi не linia isothermъ de 12° niнъ ла 12° 5.

Се іnceлеце че продиціоасъ diferenчie de кълдъръ poate съ fie іn доъ локъpи de ачееаші temperatъpъ medianъ, din каре знълъ, іn лъна чеа калдъ, аре 10° de кълдъръ mai мълтъ deкiтъ челъ-л-алтъ.

198. Limitъ а зъпеделоръ перпетуале. Temperatъpa atmosferei се mikşoreазъ къ kiтъ се іналдъ чинева d'assуpa нивелвлі мърі: ачееа че este demonstratъ prin зъпеделе етернеле че акоперъ мннди чеі іналдi, нх нзмаі іn реціоанеле noastre temperate, dap pretъtіндене іmpреціървлъ глобвлі пъmintвлі, ші niнъ іn zona toridъ іnsъші; ачееа че este confirmatъ prin обсерваціниле термометриче фьксте ла deosebite інълдiмi, ашъпа шедилоръ кълтиваці ші ашъпа коастелоръ мнндилоръ; prin termometri че се нхнъ ла smei, къмъ ші prin ачела че іа чинева къ sine іn кълъторiиле aerostatiche. Лецеа ачестей дескредуері este poate регвлатъ ла о преа mare інълдiме, іn stratele atmosferiче şuperioape ла чеі mai іналдi мълдi ші ла реціоана норилоръ, аколо хнде аервлъ нх mai іntілнеще niчi знъ обстаклх ші пъstpeазъ о sepenitate кон-

stantz; dar în stratele inferioare, singure accesibile observațiilor noastre directe, sînt atîtea cazse accidentale de tremurături și de mișcare, atîcea fenomîni neașteptuți, înkît este puțin probabil ca să ajungă cineva vr'o dată a deduce de aci legi uniforme. În înălțimea întregă a atmosferei, kîndă elă are toată serenitatea ce poate avea în klimati nostri, aerulă avsoarve a treia parte saș kîrtă din kîldzra solarie; elă îi avsoarve cele două a treia parte saș cei trei kîrti kîndă este ceva nevlosă, și absorpțiunea devine totală kîndă aceste nevle konstitue vîraî saș porî; în avelașă timpă aerulă se inkълzeșe prin kontaktulă seș kă solulă, kară ia, în țenere, kîș mare prisosă de kîldzră sîvîș akțiunea razeloră solarîi. Aceste două kazse lăkră într'kîș kîpă astfelă de inekzală, astfelă de imprevîzută, inkîtă ar fi imposibilă de a analiza efekti loră; și akțiunea așă de kompleksă a vaporiloră și a vîntulăi vine inkă a kompleksă kvestiunea. Așă, kîndă noi dămă, ka rezultată mediană, kîș skъzъmintă de temperatură de 1° la fiecare 200 metri de înălțurășă începîndă de la nivelulă țării, este necesariă de a adăoga kă avelășă numără trevșe avia a fi konsiderată ka o apoksimatiune; nă ar trevși a se mira d'ală vedeă, într'o mîlțime de çirkonstançii, îndoindă se saș pedkîndă se la kъmъtate, și kîte odată kîară pesturnîndă se; kîçî se întîmplă prin oarecare vînturi kă temperatura inferioară este mai mikă de kîț temperatura sîperioară.

Mălă timăș se pressăseșe kă determinîndă înălțimea kîde începă zъpedele perpetuale la diverse latitudinî, de la ekzatoră nîș la reçiioanele kîde zъpedele se mançină în permanençie kîară la nivelulă țării, ar ajunge cineva a traçe celă puțină în atmosferă o sîprafacie avîndă o temperatură mediană de zero; dar observațiunî mai atentive aș fîkîță a rekъnoașe kă akolo kîde începă zъpedele, temperatura mediană nă este peelemente la temperatura 0. Sîvîș ekzatoră, la limita zъpedeloră, temperatura mediană este de 1° nîș la 2° d'asșpra regei fondate; în Norvegia și în Laponia, este de 6° nîș la 7, de desăvîț de riaga topîndă.

Între tropice, înălțimea zăpezilor perpetuale variază între 4,500 și 5000 metri, dar forma și întinderea muntilor; la latitudinile de 42 și 43°, ea variază de 2,500 până la 3,000 metri; la 60° de latitudine, ea este 1,500 metri, și 1,000 metri la 70°.

199. Temperatura la diverse adâncimi de deszăzată solă. În pivnițele observatoriei din Paris, la 27^m,60 de adâncime de deszăzată podă, este stabilită termometrul reprezentată fig. 343, care arată

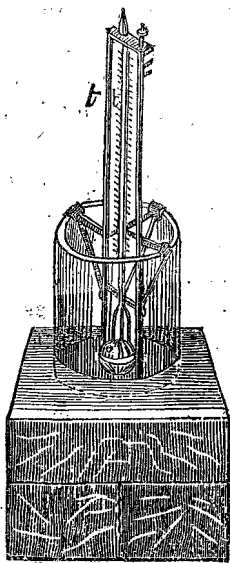


Fig. 343.

o temperatură astfel de invariabilă, încât mai aproape de trei zeci de secole nu a variată de un zecă de grad. Acest termometru s-a stabilit în anul 1783 de Lavoisier și Cassini. Temperatura sa constantă este de 11°,82, mai înaltă de un grad aproape decât temperatura mediană a aerului, care este de 10°,80. Acest fapt este fundamental, înțeles încă de la 1671 prin celălalt d'Intiș Cassini, confirmat prin Lahire la 1730, se află aceluși stabilită ca certitudine; mai târziu a fost generalizată prin observații făcute în diferite klimaturi, și rezultatul de aici ca prezidenții, la oarecâte adâncime de deszăzată solă, este un întreg strat unde toate variațiile suprafeței devin insensibile; adică aceea ce se chiamă stratul invariabil. Poate căineva prezintă ca adâncimea stratului invariabil este ca atăta mai mică ca și cum variațiile superficiale sunt ele înșși mai puțin considerabile: ca toate aceste câte-va observații de căpîndă făcute pe coasta de Malabar, la 8° 10' 30" de latitudine boreală, prin D. Caldecott, directorul observatoriei de Trevandrum, și daș încă în aceste regiuni o adâncime aproape de 18 metri; și nu se pare ca se coboară până la 30 metri, iarăși la Edimburg și Upsal. Prezidenții însă temperatura

търпа са фиксът este, ка ла Парис, пѣдинѣ маї инварацѣ декитѣ температурѣ medianѣ а сѣрпѣчелѣ.

Съ дѣтѣ акѣтѣ о арѣнкѣтѣрѣ де окѣ асѣпра мишкѣрипорѣ кѣлѣри, опї d'асѣпра, опї de desѣвтѣ de stratѣлѣ инвариабилѣ.

D. Quetelet, дїректорѣлѣ обсерваторїѣлѣ de Bruxelles, а пѣвликѣтѣ ниѣ рѣсѣлѣтацї de кѣлѣ mare interesѣ асѣпра дїстрїбуцїѣнелѣ кѣлѣри d'асѣпра stratѣлѣ инвариабилѣ. (Ann. de l'observat. de Bruxelles, t. IV.). Дѣлѣ totalѣлѣ обсервационїлорѣ, шї дѣлѣ ачелѣа че елѣ-инсѣшѣ а фѣкѣтѣ ин тїпнѣ de поѣ анї асѣпра термометрїлорѣ атїрѣтацї ла дїверсе адїнчїмї, пої ажѣнѣдемѣ ла консекѣнчелѣ зрѣтѣоаре:

1° Maksїmїmї шї mїnїmїmї dїспрї нѣ penetрѣ маї нїчї odatѣ ла 1 метрѣ de адїнчїме.

2° Maksїmїmї шї mїnїmїmї mensѣалї se пропарѣ, слѣвїндѣ се дїн че ин че маї мѣлѣтѣ, нїпѣ ла stratѣлѣ инвариабилѣ; тїпнѣлѣ че еї фачѣ а се шїмѣцї este пропорцїоналѣ адїнчїмелї; ачестѣ тїпнѣ варїе чева кѣ патѣра солѣлѣ шї поате шї есїматѣ кам ла онѣ-снре-зече зїле pentрѣ 1 метрѣ. Аша, снре а ажѣнѣе ла 10 метрї, maksїmїmї шї mїnїmїmї mensѣалї пѣнѣ о сѣтѣ онѣ-зечї зїле саѣ о жѣмѣтѣтѣ de анѣ, адїкѣ кѣ ла 10 метрї тїпнї анѣлѣ сѣнтѣ рѣсѣтѣрѣтацї: кѣлѣрїде лѣнел де їзлїѣ се факѣ ачї а се шїмѣцї ла лѣна лѣїанѣарїѣ, шї рѣчелелѣ de їанѣарїѣ ла лѣна de їзлїѣ.

3° Ін климатї nostrї, ерїлѣ челѣ маї рїгѣроасѣ нѣ факѣ а се коворї ингїѣцѣлѣ ла маї мѣлѣтѣ de 50 саѣ 60 чентїметрї.

De desѣвтѣлѣ stratѣлѣ инвариабилѣ, температурѣ мерѣ крѣскїндѣ кѣ кїтѣ се ковоарѣ чїнева ла адїнчїмї маї марї. Ачестѣ факѣтѣмѣ импортантѣ este нїпѣ акѣтѣ фѣрѣ есчѣнѣїѣне, este консїрматѣ прїн тоате есперїенчїїлѣ че с'аѣ фѣкѣтѣ ин климатї челї маї варїацї шї ла латїтудїнелѣ челѣ маї дїферентѣ, опї ин галерїїлѣ мїнелорѣ de тоатѣ слѣчїа, опї ин сондацїї, опї ин апелѣ чїснїтоаре алѣ пѣдѣрїлорѣ артесїене, провенїндѣ дїн стратѣ de о адїнчїме кѣноскѣтѣ.

Лѣнеа ачестелї крѣскѣтѣрї нѣ este ѣнїформѣ; ea depende

de natzpa solzłzi, de kondzktizilitatea lzł, și poate de inlesnirea kz kare se lasz a' se penetra de ape. Rezultatul meridianz este 1 gradz de inlzdzłtzł de temperatura pentru fiecare 30 metri de adinzime; kz toate aceste oarekare lokalitzi zerz aproape de 40 metri pentru 1 gradz, pe kindz altele zerz avia 20 metri.

200. Kzldzłz solarie și temperatura a snaczłzi. Kindz atmosfera este fzłz porł, kornı se inkzleskz la soare, și iaș temperatura młlzł mai inlzdate dekıtł ale aerzłzi; vezetali nz iaș niči odatz achedașł prisosz de temperatura ka solzłz, pentru kz szntł rezıdı prin evanoraızne; dar, pentru pzminlzł zskatz, achestł prisosz se inaluz adese la 20, kite odatz la 30, și kiar, in oarekare czkonstançıı, nınz la 40 grade. Așa, in klimati nostri temperatura, kindz aerzłz aratz 30 grade, nz este parz de a vedea termometrul szındz se la 60 grade pe nisınł, pe skıdzłzi, pe lame groaze de zinłz saș de plzmezł. Achezł kornı nz inchezł de a se inkzłzi dekıtł atzıı kindz ei perdz atıta kılz primeskz: or, perdz prin kontaklzł lorz kz kornı vezınl, prin kontaklzł kz aerzłz, și prin radımentlzł lorz kztre zerz; prisoszłz de temperatura la kare ei azınzł este dar kz atıta mai mare kz kılz ei szntł mai vıne izolauł prin kornı pzł kondzktorł, mai vıne ferıdı de togł kzıantı de aerz, și dzınzı in astfel de kılz kz, totz pzıındz akızneaz dzrektz a soarelzł, sz nz poatz radıaz insz dekıtł kztre o intındere a zerzłzi prea nıınıtatł.

Astfelz szntł pzıncıni kare esnzłz pzodıızioasa dzıversitate a temperaturılorz ce prezetz dzferençı kornı esnzłz la soare intr' o kımıne, intr' o grzđınz, saș kıarzł intr' znzł apartementł.

O młzđıme de esıerıençıı s'az fzłkızł snpe a anıevıaz kłdzłz solarie, esınzındz simzłtanemente doı termometri, zınzłz la zınzłz, alzłz la soare; dar acheda ce zısezłmł azınzłz snpe a face a se pzıcene kılz szntł de inszıfıciente aceste esıerıençıı. Termometrul ce este la zınzłz dz temperatura aerzłzi, daka este pentru acheda in kondıızııne kınvenabile; dakanz elz dz o temperatura

есценціоналъ каре п'аре ниці о валoare. Înkîț pentră ter-
мометрхлă еспăсă ла soare, елă аратъ о температуръ че
depende de elementî, комплексî че аргтаръмă, ши каре de-
pende înkъ de masa sa, de forma sa, de пstepea sa а-
всорвантъ, de timpхлă necesariă екзилврхлă, de дърата es-
perienței, etc., etc. Nă тревхе дар а се мiра къ а fostă
imposibilă а траџе din ачеші resăltatî алтъ чева deкiț dis-
корданціле челе маі естраордiнарiі.

Determinațiunea кълдхреі solarie este кз тоатэ аче-
ste зна din крестіиіле челе маі импортанте але физичеі;
еџ м'амă окпатă мхлтă timпă de ачeasta, але теле чер-
четрi аспра ачеші săbiectă аџ fostă terminate în анхлă
1838 (Comptes rendus de l'Academie des sciences,
juillet 1838). Іатъ прiнципалі resăltatî ла каре амă
парвенiтă.

1° Кiндă аерхлă este аша de кхратă кiтă poate а fi
în климатi nostri, atmosfera авоарве апроане хнă кхартă
din кълдхра разелорă solarіі каре fi traverseă тоатъ înlă-
цимеа verticalamente; ачeастă пропорциіне се адаогъ кз
овлiкхитатеа, дхпъ о мџце simplъ ши перхлатъ; de хнде
resăltă, în definitivă, къ порциінеа atmosferei че акопе-
ре хemisferхлă лзminată алă пзмiнтхлăі авоарве челе $\frac{4}{10}$
din кълдхра solarie incidentă, ши пх'і ласъ а sosi ла solă
deкiț челе $\frac{6}{10}$.

2° Totalitateа кълдхри че soarele trimitе пзмiнтх-
лăі în кхрхлă хнăі анă, атiтă ачeea че este absorbită de
аерă кiтă ши ачeea че сошеше ла solă, арă fi капавилъ de
а toni хнă strată de гiацъ че арă акопери sărafacia înlă-
treаргъ а пзмiнтхлăі, ши каре арă авеа 30 metri de grosime.

3° Fiecare decimetră патратă алă sărafacieі soare-
лăі perde înlr'о оръ 510,000 calorii.

În ветреле челе маі активэ алă іхрналдорă înalці кз
кхрвхне de лемпă, се арде paremente пiнъ ла 10 кило-
grami de кхрвхне пе оръ ши пе decimetră патратă, ачeea
че дъ 75,000 calorii; дака s'арă арде de 7 ori маі мхлтă,
s'арă prodăче 525,000 calorii, саџ чева маі мхлтă deкiț
дъ soarele de fiecare decimetră патратă din sărafacia лăі.

Este dar permisă a 'ziče къ in кспрафаціе екзалъ соареле дъ апроане де шанте опі маі мхлтъ къдъръ декітх къръзни арденці din focxlă de forгъ челă маі animată.

4^o. În timpxlă nouci, сспрафаціа пъмінтхлї шї атмосфєра се реческă radiindă къдхра дорă. кьтре спачїи черещї. Леціле ачестеї речїтхрї факă а ведеа къ спачїи черещї нă схнтă гьр къдхръ, къ еї нă репрезентă фрїгхлă абсолтă; дар къ еї аă о температхръ де 140 нїтъ ла 150^o де десхтă де zero, прїн хрмаре о температхръ камă де 100^o маі жосă декітх челе че с'аă обсерватă апроане де полї пъмїнтхлї in timpxlă соарелхї, адїкъ in timpxlă зїдеї де шаше лхнї.

Дака спачїи черещї ера гьр къдхръ, акціхеа аша де пхтернїкъ шї аша де ефикаціе а соарелхї нă арă ажхңче спре а да пъмїнтхлї граделе де къдхръ іndispensабїле ла десволтареа феноменїлорă вїедеї organїче.

§ 2. DESPRE AERŪ ȘI DESPRE VAPORŪ ATMOSFERICŪ.

201. Despre евапораціхе. Вapорхлă се формъ іnчетă in aeră (74), dar in челе din хрмъ ажхңче ачї а лха ачешшї форцъ еластїкъ максїмхмă ка in голă; ної маї шїмă інкъ къ ла пресїхе екзалъ шї ла температхръ екзалъ, densitatea vaporxlă de aer нă este декітх челе $\frac{5}{8}$ din densitatea aerxlă. Ресхлтъ де ачї къ aerxlă секă шїл адаогъ волхмхлă къ кїтă се інкаркъ де vaporă еластїкă гьр а'шă skїмба температхра шї пресїхеа, шї къ in ачелашă timpă densitatea са се мїкшорезъ. Дхпъ ачешта сь не інкїпхїмă, спре есемплă, о mare іntїндере де ацъ ла 25^o, ка basinxlă Mediteraneeї; сь пресхпхңнемă, pentрă о клїпъ, къ колоана атмосферїкă че репaxсъ че ачешта сспрафаціе сь fie гьр vaporă шї гьр мїшкаре, авїндă температхра са де екхїлївръ дескрескьтоаре къ інтхлїмеа, шї сь хрмїтхмă fenomenї че се ворă девелопа.

Стратхлă де aeră че репaxсъ іmediatamente азспра апей прїметхе vaporă, се іналцъ пхїїнă in вїртхїеа хххрїтхїї sale спечїїче; хнă алă strată вїне а прїмї іаръшї vaporă, шї а се інтхлца дхпъ ачеша. Дхпъ оарекаре timpă

va fi d'asupra apei în stratul mai mult sau mai puțin gros
 având, spre exemplu, 1 metru sau 10 metri de grosime,
 care va fi mai mult sau mai puțin saturat de vapor
 prin această multitudine de mici curenți ascendenți și
 descendenți ce se vor fi format astfel asupra acestei
 mari întinderi lăzide. Atunci se va produce un alt fe-
 nomen mai general: volantul coloanei întregi va fi
 devenit sensibilmente mai mare prin introducerea va-
 porului; ea se va deversa prin urmare prin trunchiile
 sale la oarecare înălțime. Despre altă parte, vasa sa
 stratele sale inferioare fiind o mai mică densitate, nu
 mai este echilibrat de presiune; aerul încercându-se, prin
 prisosul său de forță elastică, merge a se prechenta și el
 asupra întinderii de apă, precum aerul esterior se pre-
 chintă în apă. Iată dar o adiere de vânt ce ia naștere;
 aerul, fiind suprafața apei horizontalmente, se sa-
 tură de vapor mai într-o clipă, evaporația devine in-
 comparabilmente mai repede, și cei dinți vaporii for-
 mați sunt din ce în ce mai mult sătați în atmosferă. x
 Cu toate acestea, pentru că temperatura se micșorează cu
 înălțimea, acești vaporii ajung numai dekită la o înăl-
 țime astfel, că spăvăl este saturat de dinmă; ei sunt
 siliciți a se kondensa spre a produce vântul prea puțin d'o
 kamă dat, care devin vântul gros, ne urmează porii. Noi x
 am presăvăș aerul liniștit, și am văzut că singura
 naștere a evaporației produce adiere de vânt. Dar fe-
 nomenul ar fi același pedind aerul tremurător lăi na-
 țural; numai ei s'ar săveda cu mai mult rapiditate, și
 adierile de vânt, în loc de a fi perzante și generale,
 ar deveni accidentale și locale, prin cauza ce s'ar sta-
 vilă între ele și vânturile domnitoare. Căldura este ca-
 re d' apei forță sa elastică, adică tendanția sa activă
 și neînchetaț a trece la stare de vapor într'un aer
 ce nu este saturat: căldura este dar cea dințea cauză
 a evaporației. Aceea ce ziserăm de Mediteraneea se
 aplică la toate trunchiile, și mai că seamă la trunchiile exa-
 toriale, care, după întinderea lor cea considerabilă și

dăpă a loră temperatură konstantă de 28° , respundeskă fără îndoială în atmosferă чеa mai mare parte a vaporilor че vină a alimenta fontanelе ші klimati năștri temperatură. Nă este fără raționă кь ачесте нăри окръ челе $\frac{5}{6}$ din zonă екваторіалă. Дака întindeаа лорă ера pedășă de жымътате, este prezătabилă кь агрıkълтэра Европы нă ар фі вивікачă prin плоі аша де аbondante.

Лакриле, рікриле, сохлă шмедă, конкърă asemene ла еванораціне; еі даă asemene пашере ла мълціме де кьранці атмосферіці, аchedanці ші deschedanці, ші, пе о скалă mai mıkă, ла вıntэрі локале ші limitate. Дар тоці ачеші ефекті сăнтă sekundарі, трăгіндă orișina лорă din плоіле kontinentale, каре реșалă ші еле-інșăші din marea еванораціне а нăрилорă.

Каре este masa totală а аелорă че потă фі astfelă șășpendate în atmosferă? Че грешці де vaporі kondensanці потă пэрта norі, дăпă елевацінеа ші temperatură лорă? Ачесте кьестіци импорante аă fostă авіа еflorate; ноі нă щимă mai mıkăș аșăпра konstіцінеі norілорă, datele noăștre челе прэчісе се raportă еsklusivemente ла vaporăș elastікă, адікь ла elementăș че servă аі forma. Інкітă penірă ачешă vaporă elastікă, transparentă ші invisibilă ка аерăș, пэнтăș сеă de satэраціне fiindă ачелашă ка în голă, ші denendіндă нăмай де temperatură, ноі пэтемă lesne калкэла грештатеа че кнă metрă кэвă де аерă este капабилă де а копінде кіндă este satэратă де елă; ачеші нэмері сăнтă реșніці în tabelăș șрмьторă.

TABELŪ a.lă greștău vaporăuă elastică ce poate a fi comprinsă într'ună metru căsă de aeră.

TEMPERATURĂ	TENSIUNE	GREUTATE	TEMPERATURĂ	TENSIUNE	GREUTATE
gradî.	m.m	gr.	gradî.	mm	gr.
—20	1,3	1,5	19	16,3	16,2
—15	1,9	2,1	20	17,3	17,1
—10	2,6	2,9	21	18,3	18,1
— 5	3,7	4,0	22	19,4	19,1
0	5,0	5,4	23	20,6	20,2
1	5,4	5,7	24	21,8	21,3
2	5,7	6,1	25	23,1	22,5
3	6,1	6,5	26	24,4	23,8
4	6,5	6,9	27	25,9	25,1
5	6,9	7,3	28	27,4	26,4
6	7,4	7,7	29	29,0	27,9
7	7,9	8,2	30	30,6	29,4
8	8,4	8,7	31	32,4	31,0
9	8,9	9,2	32	34,3	32,6
10	9,5	9,7	33	36,2	34,3
11	10,1	10,3	34	38,3	36,2
12	10,7	10,9	35	40,4	38,2
13	11,4	11,6	36	42,7	40,1
14	12,1	12,2	37	45,0	42,2
15	12,8	13,0	38	47,6	44,4
16	13,6	13,7	39	50,1	46,7
17	14,5	14,5	40	53,0	49,2
18	15,4	15,3	»	»	»

Este lesne de a kontide de aci kă svtă eksatoră, unde temperatură sârafecă este de 30°, o kolonă de 1 metru patră avîndă toată înălțimea atmosferică nă ar ptea comprinde de kătră aproape 100 kilograme de vaporă elastică, presșunîndă ka temperatură să fie aci despreskătoare de 1° pentru 200 metri de înălțime. Or, 100 kilograme de apă nă nă metru patră korespunđă nă străță de o grosime de 1 decimetru: astfel este dar înălțimea strățăuă de apă ce ar fi neceșariă spre a satra de vaporă elastică toată porțiunea ce repășă asșpra zonei tropicale.

Acestă tabelă nă arăță în acelăș timpă kă 2 metri cășă de aeră satrauă de vaporă, dar nășă fiindă mai caldă

dekîţ̃ челѣ-л-алѣ, нѣ потѣ а се аместека тѣрѣ ка съ fie s̃npasat̃pajizne şî prin şpmape kondensajizne de vapop̃ş. Аша 1 метрѣ кѣѣ ла 30° копpинде 30гр.,6 де vapop̃ş, 1 метрѣ кѣѣ ла 20° копpинде 17гр.,1; аместекѣтѣра лорѣ арѣ да о температѣрѣ де 25°, şî арѣ тpевѣ а копpинде 47гр.,7, саѣ pentрѣ fieкаpe метрѣ кѣѣ 23гр.,85, пе кîндѣ метрѣлѣ кѣѣ ла 25° нѣ поате копpинде dekîţ̃ 22гр.,5; este dap 1гр.,35 че тpевѣ а се kondensa îн momen-t̃лѣ аместекѣтѣpei лорѣ. Ачеастѣ леце есплîкѣ кѣмѣ знѣ черѣ şenîнѣ devîне tot d'o dat̃ знѣ черѣ nopos̃ş, кîндѣ đoз̃ вîнт̃pî îнекзалементе калде вîнѣ а се îнкpѣчиша îн îпълѣимиле atmosferei; ea есплîкѣ asemene кѣмѣ nopî лѣауî де знѣ вîнт̃ рече се disîнѣ penede кîндѣ ei îнтîлнескѣ знѣ вîнт̃ рече şî sek̃ş.

202. Xîpometpîe. Xîpometpîa ape pentрѣ obîekt̃ş de a deterpîna forpîa elastîk̃ а vapop̃şлî кape esîст̃ îн aer̃ş; апарацî че сервѣ ла ачеастѣ deterpînajizne се кîемѣ hîgrometpî. Кîндѣ кѣпоаще чîнева forpîa elastîk̃ а vapop̃şлî, се поате лесне, prin табела че амѣ raportat̃ маî şşş, а deterpîna ppeстатеа де vapop̃ş че esîст̃ îн-тp'знѣ волѣмѣ dat̃: зпѣлѣ саѣ алѣлѣ đîн ачешî elementî şî температѣра kopеспондент̃ konstit̃şe stapea xîpometpîk̃ а aer̃şлî. Îн лîмѣва обîчîнîт̃, се сервѣ чîнева adese де ачесте еспpесîнî: змîдîтатеа aer̃şлî, секѣ-чîзнеа aer̃şлî; şî prin ачеста се îнцелече aer̃ş че нѣ сеакѣ саѣ з̃şкѣ kopпî че атîнѣ, саѣ aer̃ş че'î з̃şкѣ кѣ-pîндѣ; ачесте пропpîетѣцî але aer̃şлî аѣ şî еле îмпортан-чîа лорѣ, еле şîнт̃ş лerate де stapea xîpometpîk̃, еле потѣ а се ded̃ше де ачî; dap еле нѣ şîнт̃ş обîект̃лѣ đîpeкт̃ş алѣ xîpometpîei.

Тpевѣ кѣ атîта маî мѣлѣ а нѣ се злî чîнева аîчî, кѣ îн џенере се кастѣ а се перз̃пîзне кѣ aer̃şлѣ зmed̃ş este ачела че копpинде маî мѣлѣ vapop̃ş; пе кîндѣ кѣ îн peалîтате поате копpинде мѣлѣ маî пѣцîнѣ dekîţ̃ aer̃şлѣ кѣноскѣт̃ş foapte sek̃ş.

Скопѣлѣ xîpometpîei este dap де а deterpîna stapea xîpometpîk̃, şî нѣ змîдîтатеа аştелѣ кѣмѣ се îнцелече îн лîмѣва обîчîнîт̃.

Se distîнrşe tpeî şneчîî де xîpometpî: 1° xîpometpî

de kondensaciune, 2^o cei de evaporaciune, 3^o cei de absorpciune.

Хирометръ де конденсациуне. Се киагъ аст фелъ ачеиа че даѣ пѣнтълѣ де роаѣ: ачеѣѣа сѣнтѣ ниѣе апаратѣ че се реческѣ дин че ѣн че маѣ мѣлтѣ де десѣтѣлтѣ температѣреѣ амбианте, пѣнтъ ла клипа кѣндѣ роаоа ѣнчене а се денѣне пе сѣпрафачиа лорѣ. Температѣра преѣѣѣ съ че аѣ ла ачестѣ моментѣ este че се киагъ пѣнтълѣ де роаѣ. Ънѣ есемпль ва фаче маѣ вѣне а се ѣнцелече прѣнчѣнеле асѣпра кѣрѣѣа ренасѣ ачеѣѣ instrumentѣ. Аерѣлтѣ este ла 20 grade; се адѣкѣ ѣнтр'ѣнссѣлтѣ зече карале де кристалѣ пѣне де апъ: чеа маѣ рече копѣнде апъ ла 11 grade, а доѣ апъ ла 12 grade, а треа ла 13 grade, ши чеа дин зрѣмъ апъ ла 20 grade, ка аерѣлтѣ амбиантѣ; кристалѣлтѣ челѣѣ д'ѣнтича се тѣрѣзѣрѣ тотѣ д'о датѣ, се аконере де роаѣ а-вондантѣ че нѣ ѣнѣрѣѣе а се прелѣнѣе ла сѣпрафачиа са; пе а доѣ, роаоа este маѣ пѣѣѣнѣ авондантѣ; еа este маѣ пѣѣѣнѣ авондантѣ ѣнкѣ асѣпра челѣѣ де а треѣа ши а патра; ѣнѣне, асѣпра челѣѣ де а чѣнча, транспаренѣиа este авѣа тѣрѣзѣратѣ. Челе-ла-алте пѣстѣреѣ а лорѣ ѣнпѣдѣтате перфектѣ. Пѣнтълѣ де роаѣ este дар ла 15 grade; прѣн зрѣмаре форѣѣа еластикѣ а вапорѣлтѣ este форѣѣа максѣмѣлтѣ кореспондентѣ ла 15 grade, саѣ 12^{mm},8. Стратѣлтѣ де аерѣ че ѣнвѣлѣе васѣлтѣ ла 15 grade с'а речѣтѣ градѣелементе пѣнтъ ла ачестѣ температѣрѣ, фѣрѣ ка съ се факѣ ниѣѣ о skimvare де прѣѣѣне, ниѣѣ ѣн аерѣ ниѣѣ ѣн вапорѣ: пентѣрѣ кѣ вапорѣлтѣ ѣнчене а се прѣѣнѣта, треѣѣе ка tensiunea лѣѣ прѣѣѣѣѣѣ съ ѣе максѣмѣлтѣ кореспондантѣ ла 15 grade. Le Roy, медѣкѣлтѣ де ла Montpellier este, каре челѣ д'ѣнтиѣѣ а десконерѣѣтѣ ачестѣ прѣнчѣне ѣн анѣлтѣ 1752, ши каре ѣа фѣкѣтѣ апликаѣѣѣнеа ла констрѣѣѣѣнеа хирометѣрѣлтѣ. Се прѣчѣне кѣ ѣн локѣ де а лѣа маѣ мѣлте vase, este маѣ вѣне прѣкѣмѣлтѣ фѣчеа Le Roy, а нѣ лѣа декѣтѣ нѣмаѣ знѣ сингѣрѣ, ши а'лѣ рѣѣѣ прогрѣсѣвементе де десѣтѣ де температѣра амбиантѣ, пѣнтъ ла клипа кѣндѣ роаоа ѣнчене а се денѣне.

С'а ѣмаѣннатѣ знѣ маре нѣмерѣ де хирометѣри де конденсациуне; овсерваторѣ ворѣ а акорда прѣференѣиа хѣ-

термометрului lui Daniell (fig. 344); acestă хігрометру се кон-

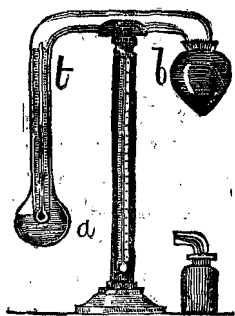


Fig. 344.

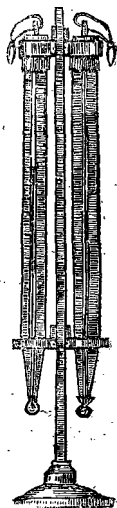
uzne de două sferule de sticlă a și b, peșnite printre două țevi t; înainte de a cărua acestă țevă, s'a introdusă într'insăle și fixată un mic termometru al căruia rezervorul este cam aproape la centrul sferulei a, unde afundă în eterul ce o umple de două treți. Se face a feră eterul spre a roni aerul; și, pe când clară această feră se umezește, se înkide la lampă pentru a efiată a sferulei b, prin care scapă vaporul. Atunci, spre a termina хігрометруle, rămine a acoperi această sferulă b cu o cârpă svezăre.

Spre a observa starea хігрометрику a aerului, se varsă eterul asupra sferulei b cu un flacon cu cioc și peșvată: răcișăra ce eprovă sferula kondensă vaporul interior; presiunea fiindă redusă, eterul sferulei a se vaporisă, și vine asemene a se kondensa în b. Astfel, sferula a este și d'insa răcișă din ce în ce mai multă; și mai dekită transparenția sa se țevăre, pentru că vaporul aerului inkonșăvitorul încene a se denșne; treze ca în acea clipă se observe термометруle interior: a sa temperatură este răcișă de rău.

Хігрометру de evaporație și psіkrometru. Oșrafacie umeză de că atita mai multă vaporă că kîl aerul este mai sek; ea este răcișă prin căldura latentă ce de această vaporă; prin umeze, că atita mai multă răcișă că kîl aerul este mai departe de ală se răcișă de sațurație. Este dar un oarecare raportă între forția elastikă a vaporului ce esistă în aer, și răcișăra ce treze a eprova sferula unі термометру marginisă într'o stare konvenabilă de umezitate. Se potă întokmi tabele care esprimă această raportă și care permită de a deduce forția elastikă a vaporului, adică starea хігрометрику a aerului, prin mezlocirea scăzămintăle de temperatură ce

observă cineva în termometrul zmedă. Este că toate a aceste două elemente care se pare că trezbe a komplika-această lăcrare, acesta este efectul tremurătorii aerului; căci, despre o parte, vinul accelerează evaporarea și produce mai multă umezeală; despre altă parte, el vine prin contactul lui a reînălțării termometrului peștel. Dar teoria și experiența față a vede că în definitiv aceste două cazuri contrarii se compensează mai de tot, în astfel de cazuri peștel este aceeași în aerul liniștit și în aerul mișcat.

Să se konstruieze diverse xigrometri întemeiați asupra acestor principii. Cel mai simplu este psichrometrul de August, de la Berlin (fig. 345); el se compune de doi termometri foarte asemeni, dispuși pe aproape unul de altul, unul având sfera lui acoperită de o cârpă sursă care se reînnoiește adese; câteva fire pleacă de la acest învelș și merg a comunica la un mic pășărel unde se imbușcă de apă distilată. Acțiunea capilară și absorbția adică a asupra învelșului termometric o cantitate de lichid care se umezește, spre a compensa tot diferența care s'a dat prin evaporarea. Termometrul gol de temperatura aerului, termometrul zmedă ajunge la echilibru în 4 sau 5; se observă, la $\frac{1}{10}$ de grad aproape, scurțarea care are loc, și prin măsurarea tabelor se deduce de aci forța elastică a vaporului compres în aer.



Diferența temperaturilor arătate prin cei doi termometri poate a se înălța la mai multe grade, până la 8 sau 10°, dacă aerul este foarte de tot seacă; dar este puțin înțeles aerul saturat, pentru că nu se mai poate atinge face evaporarea asupra termometrului zmedă.

Xigrometri de absorbție. Corpul care se imbușcă sunt aceia care exercită asupra unei acțiuni capilare

енерѣикъ; ор, се паре къ ачеастъ акѣисне се фаче а се симѣи асемене асѣпра анеі ла стареа де вапорѣ, де хнде ресѣлт къ тоѣ корпн че се хдѣ сѣнтѣ корпн хігрометрічн, адікъ къ еі аѣ пропrietatea де а конденса вапорѣ де апъ шн де а се имперна де хмидitate, кіарѣ интр'хнѣ аерѣ каре нѣ еѣте сатѣратѣ. Ана авсорбітъ prin корпн хігрометрічн нѣ аре дар тот д'ахна тоатъ tensiunea че арѣ авеа дѣпъ temperatѣрѣ дака еа ера ливерт, дар кванtitatea де каре tensiunea ете редѣсѣтъ depende де деосевите каѣсе, шн маі кѣ сеамъ де пропорѣиснеа де апъ че корпнѣ корпнде релативemente ла ачеаа че елѣ поате авсорбі; кѣчн дака ера сатѣратѣ де апъ, дака елѣ ар авеа атита кітѣ поате корпнде, tensiunea вапорѣлѣ ачестеі ане де имбіѣіѣисне нѣ ар ш ннчн де кѣмѣ редѣсѣт.

Сѣ пресѣхннемѣ, спре есемплѣ, къ се фаче а тече 17гр.,1 де апъ интр'хнѣ метрѣ кѣвѣ де аерѣ секѣ ла 20°: ачеастъ апъ се вапорисѣ ін totalitate, дѣпъ табелѣлѣ преchedentѣ, шн пресіснеа се адаогѣ де 17mm,3, temperatѣра рѣмѣнндѣ ачешн. Ачешн 17гр.,1 де апъ, ін локѣ де а ш ливерт, аѣ сервітѣ а іммоіа хіртне преа сеакъ каре і а авсорбітѣ, шн ачешт хіртне ете каре се фаче а тече інтр'хнѣ метрѣ кѣвѣ де аерѣ, дннндѣ сокотеалѣ де волѣмѣлѣ че елѣ деплаѣне. Аша тоатъ лѣмеа прнчене къ хіртнеа нѣ ва да аерѣлѣ totalitatea анеі сале; хіртнеа ва рѣѣне маі мѣлтѣ саѣ маі пѣднѣт, дѣпъ кѣмѣ ва ш маі мѣлтѣ саѣ маі пѣднѣт хігрометрікѣ, шн дѣпъ кѣмѣ чеі 17гр.,1 вор ш о пропорѣисне маі мнѣк саѣ маі маре днн кітѣ поате авсорбі; форѣна еластнѣк нѣ ва маі ш адѣогатѣ де 17mm,3. Се фаче хнѣ фелѣ де деспѣрѣднре а анеі інтре аерѣ шн хіртне, саѣ маі внне знкіндѣ інтре снаѣш шн хіртне: форѣна еластнѣк тннде а вапориса ана, акѣиснеа капіларне тннде а о рѣѣне; се ставнлѣ дар інтре ачесте доѣ форѣнн хнѣ ексіліврѣ.

С'ар пѣтеа фаче еспернєнѣа ннверсѣ, адікъ а фаче а тече хіртнеа сеакъ ін метрѣлѣ кѣвѣ сатѣратѣ де вапорѣ. Атѣнѣчн ачелашѣ ексіліврѣ с'ар ставнлі кѣ тнмѣлѣ, хіртнеа авсорбнндѣ вапорѣлѣ спре а редѣче форѣна са еластнѣк ннѣт сѣ фе ексіліврѣ інтре ачешт форѣне еластнѣк редѣсѣт шн акѣиснеа капіларне.

Аша корпн хігрометрічн даѣ вапорѣ, дака сѣнтѣ інтр'хнѣ

спачиѣ че нѣ компинде дестылѣ вапорѣ; ши еѣ авсорпѣ в кон-тра, дака сѣнтѣ интр'ѣнѣ спачиѣ че компинде преа мѣлѣ, дѣпѣ ана де имвисигиѣне де каре сѣнтѣ импернаѣ.

Iatѣ pentrѣ че аерѣлѣ ѣмедѣ иммоае чеа маѣ mare parte дин корнѣ, киар киндѣ нѣ este satxpatѣ де ѣмиди-тате, пе киндѣ аерѣлѣ секѣ, киарѣ киндѣ este преа департе де пѣнтѣлѣ де сеchetѣ estremѣ, и интрѣще в контра ѣс-киндѣ'и. Попositatea, stapea де дивисиѣне, интіндеаа сѣ-пратечеѣ лорѣ, инлеснѣреа че еѣ oferѣ чиркѣлаѣиѣнеѣ аерѣлѣ ши апеѣ, сѣнтѣ атѣеа чирконстанчиѣ че инфлѣе аѣupra рапи-дѣтѣдѣ кѣ каре еѣ потѣ, дѣпѣ тимпѣ, а devenѣ маѣ сеchѣ сѣѣ маѣ ѣмедѣ.

Корнѣ хигрометричѣ еспѣси ла аерѣ аѣ дар грестѣдѣ тѣрѣ инchetare скимѣтѣoare; ѣни аѣ черкатѣ а констрѣ хигро-метри дѣпѣ ачестѣ прѣнчѣне, дар п'аѣ прѣчѣсиѣне ши sensi-билѣтате.

S'a isѣstitѣ маѣ vine кѣѣтѣндѣ а determina ѣмидѣтатеа аерѣлѣ прѣн скимѣтѣриѣ де dimensiѣнѣ че корнѣ епровѣ сѣѣтѣ инфлѣенчѣа апеѣ хигрометриче; кѣ toate ачесте, челѣ маѣ пѣдѣнѣ имперфектѣ дин ачешѣ апаратѣ, хигрометрѣлѣ лѣѣ де Saussure, ласѣ инкѣ мѣлѣ а се дори, прѣкѣмѣ vomѣ vеdea ачѣаста. Ачестѣ хигрометрѣ се компѣне (fig. 346) де ѣнѣ firѣ де пѣрѣ десгрѣшатѣ кѣ апѣ ал-калинѣ; ѣна дин estremѣтѣдѣле sale este фиксатѣ в а, пе киндѣ чеа-л-алѣ vine а се прѣнде ла ѣнѣ скрѣнете movѣлѣ; о контра-грѣстате f este диспѣсѣ спре а face а се ин-трѣна ачестѣ скрѣнете, ши прѣн ѣрмае спре а да firѣлѣ де пѣрѣ о tensiѣне констан-тѣ. Киндѣ firѣлѣ де пѣрѣ се алѣнѣ сѣѣ се скрѣтѣ, мишкареа скрѣнетелѣ дѣче кѣ sine акѣлѣ d че паркѣрѣ аркѣлѣ дѣвисатѣ e, але кѣрѣѣа пѣнтѣрѣ s ши h корѣснѣндѣ сеchetѣ estreme ши ѣмидѣтѣдѣ estreme. Iatѣ акѣмѣ прѣнчѣни аѣupra кѣрѣора репѣсѣсѣ градѣѣѣ-nea instrѣmentѣлѣ:

1^o Firѣлѣ де пѣрѣ ia tot d'ѣзна а-чѣеашѣ лѣнчѣиме в сеchetа estremѣ; este а

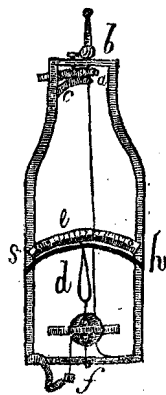


Fig. 346.

Xigrometri de absorpție s'au multiplicat săvă toate formele: și se facă, кь торделе де китэ, де пархемінэ де пеле, де хитіе, де доніа; etc.; кь цеви де папэ де скрісэ змлате де меркэрэ, ши інкісе кь зінэ тэвэ де термометрэ; меркэрэля се сзе prin сецетэ ши се ковоарэ prin змидitate, пенірэ кь пана се стрінтеазэ саэ се лэрдце: се маі констрэ інкэ маі ка сеамэ кь коарде де мацэ, а кь ропа ресчитэрэ се скімбэ кь градэля де змидitate: ачеастэ скімбаре де ресчитэрэ есте каре рідікэ саэ ласэ ін жоэ капзконэля каучуніорэ, каре рідікэ саэ ласэ жоэ фойэля Чендріліоніорэ, etc. Ачеші диверсі хігromетрі нэ сінтэ буні де кітэ а арта інтр'інэ кіна генералэ таріхе варіаціні че сэправінэ, ін стареа хігromетрікэ а аерэлі; дар інкэ тревэе ка ачесте варіаціні сэ fie лунэ тімпэ пэрсістате.

203. Плоае, з'нэдэ, гріндінь. Се кіамэ з'дометрі інструменті че серэ а детерміна кантітатеа де плоае че каде анелементе асэра диверсіорэ пэнтэрі але пэмінтэлі; З'дрометрэля Обсерваторіалі есте репрезентатэ

fig. 347; еля се конэдне де зінэ речініентэ а, ін формэ де піліе кэ тэруні дренте, авіндэ 76 центиметрі де діаметрэ, ши де зінэ ресервоарэ b інкісэ прінтр'о кана знде аеле се пэстрезэ гурэ еванораціоне сенсибілэ пінь ін моментэля кіндэ віне чінева а ле месэра. Мэскротоареа се фаче кэ доэ кэветэ сіліндріче, інтіа авіндэ о секціоне де зеце опімаі мікэ де кітэ речініентэля, а доэ авіндэ о секціоне де зеце опімаі мікэ де кітэ інтіа; ea есте інтрэзінчатэ пмаі спре а сіма фракціоніле. Тоіэ апаратэля, пссэ не о полатэ де лемнэ де стэля де іналтэ, есте есінсэ інтр'інэ локэ віне дескоперітэ, знде вінтэля нэ епроэ віртежірі. Се адіціонэ toate інэліметеле обсервате ін інтіа

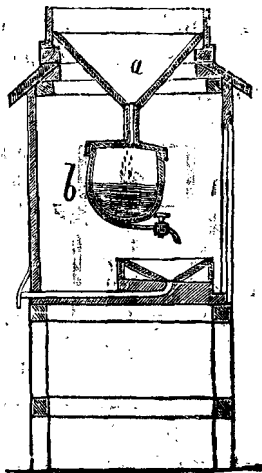


Fig. 347.

кэветэ, ін фікаре лэнь, ши се іа діа ачесте а зеcea парте

spre a avea înălțimea de ploaie a lunii; mediana înălțimilor a doz-spre-zecă luni formă înălțimea mediană a ploii în timpul anului.

La Paris, mediana celor trei-zeci ani din urmă este camă aproape de 60 centimetri de înălțime de apă de ploaie pe an; dar sântă mare diferență de la un an la altul: minimumul observat este de 43 centimetri, și maximumul de 71 centimetri.

Iată medianele observate în câteva alte localități.

Allais (35 ani)	99c	Nantes (7 ani)	135c
Alger (10 ani)	94	Orange (30 ani)	75
Bordeaux (7 ani)	87	Privas (6 ani)	128
Châlons (43 ani)	60	Rouen (3 ani)	97
Dijon (34 ani)	70	Saint-Lô (3 ani)	79
La Chapelle, Dieppe (8 ani)	82	Toulouse (8 ani)	64
Metz (22 ani)	66	Rassin du Rhône (4 ani)	89

Se vede că, între diversele puncte ale Franței unde cantitățile de ploaie au fost observate, Parisul este un minimum, și Nantes un maximum care primese o cantitate de apă aproape îndoită de aceea ce cade la Paris.

Maî puțin observatori, în loc de a întrezini un mare idometru precum acela al observatorului, se târînesc a întrezini un mic idometru fig. 348; recipientul a se adapta ca o vaionetă asupra rezervorului b, unde micul se mesură observând diviziunile țesului de sticlă d.

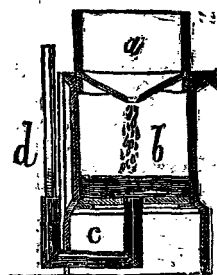


Fig. 348.

Se socrate în cere cantitățile de zăpadă ca cantității de ploaie, pentru că ele se măsură kindă se topească; că toate aceste aparate fi oarecare interesă a deosebi grosimea de apă ce cade ca zăpadă.

Zăpada este maî tot d'azna kristalizată în ace scurte che se grăie într'ună kindă remarcabilă: fig. 349 reprezintă câteva esemle de modi de kristalizăre che au

fostă observație, în regiunile polare, prin capitănelă Scoresby.

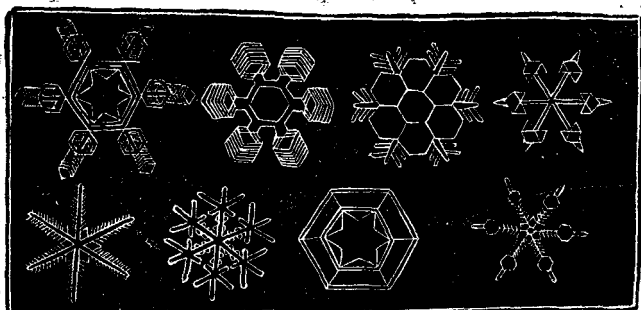


Fig. 349.

Se pričene că apa cristaliză în aचे सर्वप्रथम în înălțimile atmosferei; dar nu este totuși așa de ușor a explica cămă aceste aचे hexaedrice se grăbesc spre a forma feluți așa de perlați, avândă kite odată o mare întindere.

Măzăricea че kade primăvara în klimati nostri este ună altă felă de zăpadă a căria formațiune nu este mai puțină neînțeleasă decât a zăpedei ernei.

Grindina înfine, prin dimensiunile chele considerabile че ia kite odată, este încă mai înexplicabilă decât măzăricea. Este prea certă că kade toate de grindină a căpora greutate merce puțin la 250 sau 300 grami; or, puțină akumă toate xipotesele че s'au propusă spre a explica grindina lasă chestiunea într'o profundă obscuritate.

204. Vânturi; урагані; трюмве. În timpi ordinari, kândă черхлă nu este sуртunosă, vânturile regiunelor celoră înalte okună în țenere o mare întindere; direcțiunea loră ne este dată prin nori че treacă la zenită. Înă înkinșeșe cineva kite odată că este destăla a observa nori într'ună părte oarecare altă черхлăși spre a avea o adevarată idee despre direcțiunea vântălei; dar nu trebuie a se amăți înăceasta, sântă efekti de perspectivă de ca-

cină la estă, devenindă mai slabe ca rită se apropie de limitele lor. Este astfel aproape de ecuator, dar în hemisferul boreal, o zonă de 5° până la 6° , saă aproape de 150 mge, cuprinsă între vânturile alisate contrarii, care este zona calmilor, a vânturilor slabe și variabile, și a ploilor perpetuale.

Aceste vânturi se modifică aproape de cerți; ele favorisă foarte multă navigația de la estă la vestă, dar sântă redăvibile pentru navigația contrarie, care este forțată a se ține afară de acești întinși cârași.

Să cercăm a face a se pricepe în kiteva vorbe es- plikaziunea acestă mare fenomenă.

În zona cuprinsă între tropici, temperatura atmosferei este mai înălțată decât în celelalte latitudini, ce n'ăș nici odată soarele la zenit; și încă, apele mării ocupindă acolo cele $\frac{2}{3}$ din circulație, ca a loră temperatura konstantă de 28° , daș naștere unei evaporații de o activitate prodigioasă. Această îndoită cășă tinde a da fără înțetare coloanei de aeră mai multă înălțime și o șiră de spețifice konsiderabile, în raportă cu coloanele de aeră ale latitudinilor estropicale; este dar deversmentă la nord și la sud în regiunile superioare, și în același timp mai puțină presiune în regiunile inferioare. Așa, eșilivulă nă este nici odată posibilă: afară de tropici, la distanță variabile eară și vara, aerul, prin ală seș. prișosă de presiune, alănceșă așupra mării, și se dăce fără înțetare în zona intertropicală spre a se reînălzi aci, a se înălța prin a sa șiră de spețifice, și a se deversa dăntă aceea, dăntă ce a ajănsă la o înălțime de kiteva mii metri. Aceasta este o circulație necesarie și perpetuă, ca aceea ce se prodăce prin kase analoge în întinsulă basină ală mării. De aci rezultă dar esențialemente în cei doi hemisferi nișe cârași inferiori opși: vântă konstantă de la nord în hemisferul boreal; vântă konstantă de la sud în hemisferul austral.

Astfelă ară și în efektă vânturile alisate, dața puțină, imobilă, era centrulă lămei, și soarele, și sătelită întărnindă se împăcișă dăntă spre a i lămina șăcivemente toate regiunile.

Dar p̄m̄int̄xl̄ t̄x̄p̄, Ńi miŃkapea sa s'ap deduce din direk̄iunea v̄int̄x̄ilor̄ alisate, dar ap trev̄i a'ī k̄v̄ta prova ne s̄p̄rafacia p̄m̄int̄xl̄i ins̄x̄.

P̄m̄int̄xl̄ face revolūiunea sa d̄x̄p̄t̄ in dov̄-zeci Ńi nat̄x̄ ore; in aचेast̄ perioad̄, fiecare p̄nt̄ al̄ e-кzator̄xl̄i disk̄rie o чирконференция int̄pear̄, saŃ 360°; ad̄ik̄ 15° int̄p' o op̄, saŃ 15' in 1' de tim̄n̄, saŃ 15" in 1' de tim̄n̄. Op, лунциеа чедор̄ 360° ale eкzator̄xl̄i fiind̄ aproape de 40,000,000 de metri, лунциеа de 15" este de 465 metri, ad̄ik̄ k̄v̄ in 1" de tim̄n̄ fiecare p̄nt̄ al̄ e-кzator̄xl̄i парк̄x̄p̄ zn̄ spacī de 465 metri: aचेasta este aproape vitesa znei r̄zlede de t̄xn̄. Atmosfera part̄ici-ла aचेast̄ vites̄; aer̄xl̄ ap destr̄kta tot̄ la s̄p̄rafacia p̄m̄int̄xl̄i, daka n̄ s'ap imp̄x̄rt̄x̄i de miŃkapea xl̄i.

Паралели ла екzator̄ а̄ чирконференция к̄ at̄ta mai mic̄i k̄v̄ kit̄ latitudinea este mai mare. Aचेste чирконференция, in raport̄ k̄ aचेea a екzator̄xl̄i, s̄nt̄: 0,90; 0,87; 0,82; 0,77; 0,71 pent̄x̄ latitudinile de 25°, 30°, 35°, 40°, 45°.

Vitesele de rotāiune s̄nt̄ dar in aचेiam̄i raport̄i. Aша, kind̄ aer̄xl̄, p̄rtat̄ de zn̄ v̄int̄ direk̄t̄ al̄ nord̄xl̄i, trece de la latitudinea de 30° la aचेea de 25°, Ńi linsesk̄ cel trei centiemi din vitesa de rotāiune че trev̄ia a aचेa, ad̄ik̄ 13 saŃ 14 metri; s̄p̄rafacia p̄m̄int̄xl̄i 'l̄ ap чокni dar k̄v̄ aचेast̄ vites̄, daka aचेst̄ чокnet̄ n̄ s'ap Ńi f̄k̄xt̄ progresivemente. Aчи este tokna kassa kape d̄v̄ aचेst̄i v̄int̄ al̄ nord̄xl̄i aparencia zn̄i v̄int̄ de nord̄-est̄, Ńi infine aparencia zn̄i v̄int̄ de est̄ kind̄ vitesa xl̄i k̄tre екzator̄ a devenit̄ преа mic̄.

Aचेiam̄i fenomen̄ se reproduc̄ in хemisfer̄xl̄ astral̄.

V̄int̄x̄ile alisate daŃ oarek̄xm̄ mes̄x̄a prodūioasei aspirāiunii че se face f̄x̄p̄ inchetare in stratele inferioare ale zonei intertronicale; Ńi kind̄ noi vorvim̄ de stratele inferioare, trev̄e vine a incelece k̄v̄ aचेste s̄nt̄ ni-Ńe strate че aŃ poate 2 saŃ 3,000 metri de r̄posime. V̄int̄x̄ile alisate daŃ asemenea mes̄x̄a deversement̄xl̄i s̄p̄erior̄, kape este necesariemente eкzal̄ aspirāiunei in-

mi. Poate cineva, după aceasta, a'și face o idee despre masa cea enormă de vapori ce aceste regiuni respîndesc, fîr închetare în zăvăl și în cel-ă-altă hemisferă; despre kondensațiunile ce trezesc să se opereze la latitudinî mai mălă să și mai puțină mari, și prin urmare despre skimbările accidentale de ekvibră, să și despre vînturile mai mălă să și mai puțină împertșoase ce trezesc să le fi konsekvenția.

Șrăganii așă de teribili ai Antilelor și ai mai măltoșă părții ai zonei toride se esplikă într'ună kîndă generală prin aceste kondensațiuni aproape instantanate ale vaporului atmosferic, de care ploile tropicale sînt înșșe prova. Se prichene, în efekt, că o ploae destulă de abundantă spre a prodăce într'o oră, asupra unei mari întinderi de țeri, ună strată de apă ce merge pînă la 3 centimetri de grosime, treze neapărată a prodăce în atmosferă ună golă de o mare întindere, pentru că volămă să vaporului în aceste kondițiuni este aproape de cinci-zeci mi de ori mai mare decîtă ală apei. De cinci-zeci mi de ori 3 centimetri dîndă 1500 metri, rezultă de aci că, peste toată întinderea unde cade ce oră 3 centimetri de apă, înălțimea coloanei atmosferice ar fi pedșă de 1500 metri, dacă această apă ar proveni numai din kondensațiunea vaporului elastic.

Impetșozitatea vîntului este o konsekvenție necesară a acestor skimbări de presiune; astfel vîntul cășșit vîntă de 30 pînă la 40 metri pe sekundă, cade edificii, încovoae grilele de feră, respîndește grămizile de gîlăle ca șișe grămizi de fîi, și pestoarnă țărșă așă-zate pe rotilele dor. Obiekti ce ia, țigle, ardșe, vîlni, pieșă de lemnă, etc., părțicină în mare parte la această vîntă estrăordinarie: asvîrlîți ca șișe sîșșe, obiekti achemă pînă să și pestoarnă și ei arșori ce sîntă remăși în pîșșoare și care se află în drăzvăl doră.

Trombele diferă de șragani, pentru că aerul, în locă de a avea o simplă mișcare de translațiune, cășșit în achemă șișșe o mișcare țărtorie, din celo mai

мълте trombe аѣ fostѣ observate в Franѣia в ачешѣ дѣн зрѣтѣ ані, ла Certe, ла Châtenay апроане де Paris, шѣ ла Monville шѣ Malaunay апроане де Rouen. Авѣндѣ okazіe a esamina маѣ нѣмаѣ де кѣтѣ тоатѣ вѣтѣндеа де састрѣлор казсагѣ прѣн trombe де ла Monville шѣ Malaunay, амѣ датѣ сеама де спре ачешѣа акадешѣеѣ де шѣнге. (Comptes rendus, t. XXI, p. 543.)

§ 3. ELECTRICITATE ATMOSFERICĂ.

205. Старе електрѣкѣ а аерѣлѣлѣ. Пе чеѣ маѣ срѣмомѣ тѣмнѣ, кѣндѣ черѣлѣ este срѣрѣ норѣ, тоате стрателе аерѣлѣ атмосферѣкѣ семѣнѣ вѣкѣркате де електрѣцитате. Ачешѣ фактѣмѣ, констатѣтѣ нентрѣ вѣтѣа оарѣ вѣн 1752 прѣн ле Monnier, мемѣврѣ алѣ акадешѣеѣ де шѣнге, а fostѣ конфирматѣ дѣпѣ ачешѣа прѣн де Saussure, шѣ прѣн тоѣѣ фѣсѣчѣ че аѣ срѣкѣтѣ черчетѣрѣ асѣпра електрѣцитѣѣ атмосферѣе. Чел д'вѣтѣлѣ модѣ де observatіe ера апаратѣ седентарѣлѣ, компѣшѣ де о пѣчѣе де металѣ isolatѣ ла вѣрѣлѣлѣ хнѣл прѣжѣнѣ де 10, 20 саѣ 30 metri де вѣлѣдѣме; хнѣл срѣ кондѣкторѣ де ферѣ саѣ де алатѣ, прѣнсѣ де ачешѣ пѣчѣе де металѣ, венеа облѣкѣементе, срѣрѣ а атѣнде нѣмѣкѣ, а се хнѣ ла фѣре де мѣтасе вѣнтерѣорѣлѣ хнѣл апартаментѣ: аколо, ла estremitatea ачешѣлѣ срѣлѣ кондѣкторѣ, се трѣдеа скѣнтѣеѣ, се ставѣла карѣдѣонѣ електрѣчѣлѣ, се observa атракцѣеа конрѣлорѣлѣ хнѣл; вѣтрѣхнѣл кѣвѣнтѣ, се рекогносѣеа прѣsenѣia шѣ патѣра електрѣцитѣѣ. Де Saussure фѣ дѣн чеѣ вѣнтѣлѣ шѣ дѣн чеѣ маѣ адерѣ а вѣмаѣна хнѣл апаратѣ portatѣвѣ че пермѣсѣ а studia прѣетѣндене, шѣ вѣтрѣо клѣпѣ, стареа електрѣкѣ а аерѣлѣлѣ: ачешѣа este хнѣл мѣкѣ електроскопѣ де 4 саѣ 5 centimetri де diametrѣ шѣ де 7 саѣ 8 centimetri де вѣлѣдѣме, кѣ воаве де медѣвѣ де сокѣ саѣ кѣ foѣ де асрѣ, ла вѣтонѣлѣлѣ кѣрѣia се адантѣ, фѣкѣндѣ трѣвѣлѣнѣ, о варѣ де алатѣ де 20 саѣ 30 centimetri де вѣлѣдѣме. Дѣпѣ че с'а пѣсѣ ачешѣ електроскопѣ ла старе патѣралѣ вѣн нѣвелѣлѣ солѣлѣлѣ, пѣнѣндѣлѣлѣ хорѣizontalemente, ажѣнѣе

și minimismul zilei la 3 ore după meză-zii; ea este asemene maximismul anului la luna lui Ianuarie și minimismul la luna lui Iunie.

Kindă червлѣ este acoperită de nori, electricitatea însă scimbe adese semnul în curvul zilei, fără îndoială pentru că acești nori sunt încărcăți, și de electricitate pozitivă, alți de electricitate negativă.

206. Nori orațioși; тнпѣѣ. Nori orațioși portă cantități de electricitate considerabile; se recunoaște aceasta prin influențele extraordinare ce ei exercită asupra electroscoapelor, prin efecte ce ei produc asupra aparatelor sedentare, analogi a celor de le Monnier și de Beccaria; se recunoaște aceasta mai ușor prin medierea surselor a corpura sfoară cuprinde și fier metalic, precum de Romas a demonstrat aceasta încă de la anul 1757. Acesta așeză experimentator și înțind și sursă de această specie în momentul și orați; după ce a legat sfoara metalic la sfârșit de miază ce ținea în mână, vedea esind de la extremitatea inferioară a firului de metal, nu scintile, dar lame de foc de 3 sau 4 metri de lungime și de 10 sau 12 centimetri de grosime, fiind o vâștă asemene unei slovozități de pistol; lamela se scurgea la scurte intervale, desprind și de altul prin mișcarea lame de mai mică dimensiuni, ce mergea și asupra obiectelor vecine. Observator și ar fi fost fără îndoială trăsniță îndată din cele dintâi clipe, dacă ar fi avut întâmplarea de a ține sfoara metalic în mâinile sale. Aceste încălzări electrice însă scimbe, semnul dintre o clipă într'alta: aua, diferență nori portă electricități contrarii.

Kindă orați ceî mari se prepară, vede cineva că rită—va timbă mai înainte că nori epovă șișe miskri extraordinari. În loc de a se scrie vintulă ce 'i ia, ei seamă și a se interna asupra lor—insși, a se întinde, a se desira, și a se dăce că o miskare penede către alți nori mai voluminoși ce seamă și a' absorbi. Nu poate cineva a se îndoi că atracțiunile și repulsiunile

електриче нэ лэкрэ атэнуі ін опозицііне кэ форція вiнтэлі, спрэ а продэче ачеста пептэрацііні сiнэларе. Ачесті феномені сэнтэ семне реле кiндэ се арэтэ ін оарекаре iнтиндере а черэлі; еі вестескэ орапі де о mare violen-
 чие. Астфелэ електричiтатеа кэстiрэ тенсііні консiдеравiле, опі кэ порі iнкэраціі де електричiтэціі контраріі окэпэ ре-
 ціоане опэсе iн ачелашэ стратэ де нивелэ, опі кэ еі се грэпэ ші се ашезэ ла iнэцііні дiференте. Нэмаі декiтэ атракціініле електриче сэнтэ дестэлі де виі пентрэ ка лэиді, рэпiндэ пресiэнеа аерэлі, сэ се пречiдiте ші сэ се ре-
 компэнтэ: атэнуі се vede лэчiндэ фэлерэлі ші се азде чеа д'iнтііе вэзiтэртэ де тэнетэ. Кэ тоате ачесте порі нэ сэнтэ кондэкторі перфекціі ка металі: дескэраціі аэспра ані пэнтэ алэ mareі морэ iнтиндері, еі пэстрезэ аіреа iнкэркэтра морэ iнтреагэ. Iнтіеа вэзiтэртэ де тэнетэ, iн локэ де а стабілі ексілібрэлі, нэ іаче, iн ценеpe, декiтэ а'лэ терэра маі мэлі; кэчi порціінеа норэлі че а пер-
 дэтэ лэидэлі сеэ нэ poate ста iмобiлэ лiнгэ ачееа че а пэстратэ пе алэ сеэ: тревэе дар ка порі сэ се iнфэше, сэ се стрiнгэ аэспра морэ-iнсэші, сэ ші скiмсе форма сэвiтэ iнфлэенчiа форчелорэ електриче, ші сэ продэкэ аст-
 фелэ фэлері ші вэзiтэртэ де тэнетэ репетате, iн ачелашэ тiмпэ ші кондэсацііні де вэпорэ, плоае, зэпадэ саэ грiн-
 дiнэ, дэпэ температурэ саэ тiмпэ.

Лэнуімеа фэлерэлі нэ poate fi determinатэ кэ мэлі прецісііне. Кэ тоате ачесте, кiндэ обсервэ чiнева ора-
 ціэлі пе ла мезіэлі нонці, кiндэ се вэдэ ачел марі сілоні де фокэ че деснікэ черэлі, ші каре лэческэ iнтр'о кліпэ iнтре доэ пэнте де порі преа депэраціі, нэ се poate iндоі чiнева кэ фэлерэлі нэ трече кiте одатэ нiше снаціі де 5 саэ 6 кілометрі. Кэльторі каре, дiн вiрфэлі мiсцілорэ челорэ iналці, аэ везэтэ ла пiчіоареле морэ орапі зм-
 пiндэ вiле де лэмініле морэ челе виі ші де вэзiтэртiле морэ челе ресэнтэоаре, даэ іарэшэ фэлерэлі лэнуімі асемэне. Аша, вэзiтэра тэнетэлі, че се продэче iнкон-
 тэстабілэmente iн тоате пэнтэртiле сілонэлі фэлерэлі, есте о вэзiтэртэ де о mare iнтиндере ші prin зрмарэ де шэ

спачиѣ де тѣмъ дѣлѣ де 'mare. Пентрѣ къ сонѣлѣ пар-
кърѣ апроане 1 километрѣ ин 3", обсерваторѣлѣ че ар фи
асъпра пролонѣментѣлѣи хнѣи фѣлѣрѣ де 6 километри, ши
ла 1 километрѣ де естремитатеа лѣи, ар астенѣа 3" дѣпѣ
че а вежѣтѣ фѣлѣрѣлѣ, маѣ инѣанте де а азѣи чеа д'инѣиѣ
вѣжѣитрѣ де тѣнетѣ; ши пентрѣ д'инсѣлѣ вѣжѣитрѣа с'ар пре-
лонѣи ин тѣмъ де 18", слѣвиндѣ се дѣн че ин че маѣ мѣлѣтѣ
дѣпѣ адѣогареа дистанѣиѣ. Кѣтре ачесте тревѣе, а ин-
семна инсѣ къ тоате нѣнтѣрѣиле фѣлѣрѣлѣи нѣ тревѣескѣ а
да нечесариemente вѣжѣитрѣи де ачешае форѣиѣ. Лѣмина
не фииндѣ тотѣ зна де вѣе претѣиндене, есте чѣлѣ нѣчинѣ
пресѣмѣвилѣ къ сонѣлѣ нѣ аре ниѣи елѣ претѣиндене ачешае
интенсitate.

Се инѣелѣѣе дѣпѣ ачешаа къ, сѣре а апрѣѣиѣ ефѣкѣи
вѣжѣитрѣи тѣнетѣлѣи асъпра хнѣи обсерваторѣ че'лѣ аѣде дѣн-
тр'о позиѣиѣне датѣ, тревѣе дѣн нѣнтѣлѣ окнѣатѣ де обсер-
ваторѣ а се инѣинѣи доѣ линѣи менѣте ла сѣлонѣлѣ фѣлѣ-
рѣлѣи, зна ла нѣнтѣлѣ чѣлѣ маѣ вѣчинѣ, алѣа ла нѣнтѣлѣ
чѣлѣ маѣ дѣнѣртѣатѣ: дѣвиндѣиндѣ дѣференѣиѣ ачешторѣ доѣ
линѣи прин вѣтеса сонѣлѣи ин 1", ва абеа чѣнева спѣчѣилѣ
де тѣмъ алѣ вѣжѣитрѣи; ши дѣвиндѣиндѣ прин ачѣлашѣ нѣ-
мерѣ инѣиѣа дѣн ачеште линѣи, ва абеа чѣнева нѣмерѣлѣ се-
кѣндѣлорѣ че тревѣескѣ а тревѣе инѣре фѣлѣрѣ ши перѣпѣ-
ѣиѣнеа вѣжѣитрѣи. Се поате еѣтѣма къ сонѣлѣ паркърѣ маѣ
кам 300 метрѣи ин тѣмълѣ вѣтѣтѣрѣи нѣлѣлѣлѣи: аша нѣнтѣлѣ
фѣлѣрѣлѣи чѣлѣ маѣ апроане де обсерваторѣ есте дѣнѣр-
тѣатѣ де д'инсѣлѣ де атѣиѣа орѣи 300 метрѣи кѣиѣ вѣтѣтѣрѣи де
нѣлѣлѣ сѣнтѣ инѣре чѣле доѣ перѣпѣѣиѣнѣи а окѣлѣлѣи ши а
орѣкѣи. Гѣзлѣаоа де тѣнѣ мерѣе ин ѣенѣре маѣ исте дѣ-
кѣиѣ сонѣлѣ, прин жрѣмѣре аѣиѣнѣѣе маѣ тот д'а зна инѣантеа
вѣжѣитрѣи есплосѣиѣнѣи; трѣснетѣлѣ лѣвѣесте тотѣ аша де исте
ка ши лѣмина.

Жнѣ норѣ ораѣиѣосѣ, орѣи кѣре ар фи стѣреа норѣлорѣ
че'лѣ инѣонѣиѣрѣ, есѣрѣиѣтѣ о инѣлѣнѣиѣе маѣ мѣлѣтѣ сѣж маѣ
нѣчинѣ вѣе асъпра корнѣлорѣ чѣреѣѣи че сѣнтѣ де дѣсѣв-
ѣлѣ лѣи: елѣ дѣскѣмпѣзиѣе елѣктрѣиѣиѣѣиле натѣрѣале, атрѣѣе
не чеа де нѣме контрѣриѣ, ши рѣспнѣѣе не чеа де ачѣлашѣ
нѣме. Интенсitateа ачештеи дѣскѣмпѣзиѣиѣнѣи дѣпенде де
инѣѣрѣкѣѣтѣрѣа норѣлѣи "de дистанѣиѣа лѣи, де кондѣкѣтѣвѣиѣitateа

корпілорѣ, де а лорѣ формѣ ші де а лорѣ întindepe. Ана сіндѣ знѣ взнѣ кондукторѣ, pesnînditѣ în marî mase, порі ораціоші лѣкрѣ преа енерѣкѣmente асѣпра мѣрі ші асѣпра лакѣрілорѣ; skînteea тінде дар а чісні întpe порѣ ші сѣпрафачіа аней, прекѣмѣ тінде а чісні întpe кондукторѣлѣ machineî ші мîна че се апропіе де d'însѣлѣ пѣѣінѣ кîте пѣѣінѣ; kîndѣ skînteea чіснетѣе în ефектѣ, marea ші лакѣріле сѣнтѣ трѣсните. Дака лакѣлѣ ера аконерітѣ де о плакѣе де стіклѣ де знѣ міліметрѣ де grosîme, totѣ ар фі трѣснитѣ ші стікла с'ар спарѣе, pentрѣ къ нѣ împedîкѣ нічї де кѣмѣ акѣісnea прін înfлѣенчїе; ачѣаста ар фі маї ка kîndѣ апропіе чїнева де кондукторѣ мîна аконерітѣ де о мѣнѣшѣ де matase вернічатѣ къ гомѣ лакѣлѣ. Кѣ toate ачѣсте о мѣнѣшѣ destѣлѣ де grosѣ ар împedîка skînteea, ші знѣ stratѣ де стіклѣ destѣлѣ де grosѣ ші destѣлѣ де împермеабілѣ електрїчїтѣѣ ар împedîка асемене трѣснетѣлѣ де а кѣдеа. Pesѣлтѣ де ачї къ întindepіле челе марї де аѣлѣ сѣвтепаніе потѣ фі трѣсните, ка ші лакѣріле, kîndѣ сѣнтѣ аконеріте нѣмаї де stratѣрі тепоасе нѣ кондуктрїчїі ші destѣлѣ де пермеабїле, спре esемплѣ, де nîsîнѣ sîmîчїосѣ; este în ефектѣ ачѣеа че се întîмплѣ în оарекаре ѣїнѣстрї: атѣнчї трѣснетѣлѣ трекîndѣ прін nîsîнѣ лѣ вітрїфікѣ, ші формѣ знѣ felѣ де тѣві кѣпоскѣѣї sѣѣлѣ нѣме де тѣві fѣл мîнарїі. Кампїле марекѣѣеосе, саѣ ачѣлеа че аѣ марї întindepі де аѣлѣ ла о мїкѣ адїнчїме, сѣнтѣ дар esнѣсе трѣснетѣлѣ маї атїта ка ші лакѣріле ші мѣріле; некîndѣ кампїле сечї ла сѣпрафачїе ші пїпѣ ла оарекаре адїнчїме нѣ епровѣ în ѣенере, дїн партеа порїлорѣ ораѣѣоші, deкїтѣ о слабѣ deskomposїціѣне, че фаче esплосїзїнїле трѣснетѣлѣ мѣлѣ маї пѣѣінѣ фрексенте.

Astfelѣ сѣнтѣ fenomenі че presentѣ реѣіоанеле къ сѣпрафачїе зніформѣ ші фѣрѣ îнексалїтѣѣ.

Va fi акѣмѣ lesne а îпѣдеѣе înfлѣенчїа мѣнѣлорѣ, а мѣнїкѣлелорѣ, а арѣорїлорѣ, а edїбчїїлорѣ ші а тѣлорѣ обїекѣїлорѣ че сѣнтѣ ешїѣї în sѣсѣ ла сѣпрафачїа солѣлѣї. Нічї odatѣ трѣснетѣлѣ нѣ kade în fѣндѣлѣ вѣлорѣ адїнчї ші стрїмте; аша, în ѣерїле montѣоасе, în Елѣѣѣа, în de-

partementi 6stxлzi Franчiei, аsъpra koastелорѣ Алцилорѣ ши але Pireneилорѣ, sъntѣ о mълuime de вѣи, de kiteva sxtimї de metri de аднчime, зnde локситори щїѣ, prin tradiцїиї секларїї, кѣ п'аѣ нимикѣ а се їнфрїкоша de трѣsnetѣ. Дака лѣрцїmeа ачесторѣ вѣи ера пѣмаї еквалѣ ла 20 саѣ 30 de опї аднчimeа лорѣ, норї адѣшї prin вїнтѣрїле лонцїtsdinале ар пѣtea сѣ апѣче їнтр'їнsele їn mase destxлѣ de konsїdeравїле спре а prodѣче поате ефекцїї маї desastрошї deкїтѣ їn кампїе, маї кѣ seamѣ апроане de дѣм-враве їn контра кѣрора ар мерѣе а се ловї спре а'шѣ skїmва дрѣмxлѣ; даp, fiїndѣ преа стрїmte спре а'ї primi, еле sъntѣ протектате de оdatѣ контра норїлорѣ че вїнѣ лонцїtsdinалемете ши контра ачелора че трекѣ transversалемете; кѣчї ачестїа, pressїонїndѣ кїарѣ кѣ се аfїndѣ пѣцїнѣ їn вале, пѣ потѣ фаче а еклата трѣsnetxлѣ deкїтѣ аsъpra вїрѣрїлорѣ koastелорѣ, de каре еї трекѣ маї апроане. Prin ачееашї радїсне, тоцї монїккxлї їнѣлцацї їn меzлокxлѣ кїмпїлорѣ sъntѣ ловїцї маї алесѣ; маї пѣцїнѣ депѣртацїї de норї, еї прїmesкѣ дела d'їnsї о їнфл-енчїе маї vie, о deskomposїцїїне маї mare че determїнѣ есплосїїнеа. Se зїче кѣ еї атpаѣ трѣsnetxлѣ: еспресїїнеа este дреантѣ, даp тревѣе а о їнцелеѣе їn верїтавїлxлѣ еї sensѣ; este tot d'азна норxлѣ ораѣеосѣ че este актївѣ, че лѣкрѣ аїчї маї енерѣїкxемете, атpѣгїndѣ електpїцитатеа de пѣme контpарїї ши pesнїrїndѣ пе ачееа de ачелашѣ пѣme; ши трѣsnetxлѣ пѣ este атpасѣ deкїтѣ pentpѣ кѣ а determї-натѣ атpакцїїнеа. Арборї, че sъntѣ essenчїелемете, prin патѣра лорѣ, їмпренацїї de сеvѣ ши de лїккїdїї вєнї кон-дѣкторї, атpаѣ трѣsnetxлѣ pentpѣ маї tape радїсне, ши кѣ атїта маї вїне кѣ кїтѣ sъntѣ маї їнѣлцацї. Кѣ toate ачесте стapeа солxлzї ши а сѣв-солxлzї, аднчimeа рѣдѣчїнї-лорѣ, dimensiонїле лорѣ, sъntѣ атїtea кaxсе че есерчїтѣ asemene о їнфлєнчїе; ла знѣ аstfelѣ de пѣntѣ їнкїтѣ пѣ este нїчї арѣоре нїчї тѣѣ сѣвѣ каре сѣ fie чїнева їn сї-гѣрїтате їn тїмпxлѣ орацїїлzї: ачела че фїсїкxлѣ челѣ маї аѣерѣ ар fi алесѣ ка челѣ маї вєнѣ, дѣпѣ toate провавїлї-

тъцїле апаренте, ар пътеа сї челъ маї реѣ, дїн касса тѣх-
лорѣ чїрконстанцілорѣ некъноскѣте че потѣ а се агла їн солѣ.

207. Паратонерї; ефекцї аї трѣснетѣлѣї.
Дѣпъ челе че везрѣмѣ, тѣнетѣлѣ ловеще дїректamente
корпї кондѣкторї; дака ловеще кїте одаѣ корпї пѣ кон-
дѣкторї, este tot d'a зна їнтр'ѣнѣ кїнѣ їндїректѣ, шї супе
а ацїзнѣ ла корпї кондѣкторї але кѣро-
ра електричїтѣцї аѣ fostѣ дескомпѣссе прїн
їнфлѣенчїе. О кассѣ, зп ѣедїфїчїѣ потѣ
сї ловїцї їндїректamente, дѣпъ солѣлѣ а-
сѣпра кѣрѣїа се агла; саѣ дїректamente,
дѣпъ кондѣкторї де каре еї се компѣнѣ.
Ачестї кондѣкторї сѣутѣ маї кѣ seamѣ
металї де тотѣ селѣлѣ, апаренцї асѣпра
їнвѣлїшѣрїлорѣ, їн апартаментї, саѣ а-
скѣншї, орї їн кѣпрїорѣтѣрї, орї кїарѣ їн
зїдѣрїї; не зрѣмѣ зрлоаеле кѣминїлорѣ
знде фокѣлѣ este апрїнсѣ, кѣчї аерѣлѣ
челѣ калдѣ шї змедѣ este знѣ кондѣк-
торѣ destѣлѣ де взнѣ. Норї ораѣеомї
лѣкрѣ прїн їнфлѣенчїе асѣпра тѣхлорѣ а-
честорѣ корпї; шї їнвентїзїнеа паратоне-
рїлорѣ п'аре де обїектѣ де а превенї
дескомпозїцїзїнеа електричїтѣцїлорѣ че
ресалѣ дїн ачїеї норї, дар пѣмаї а о
atenza стрѣмѣтїнд'о.

Паратонерѣлѣ се компѣне де о
варгѣ металїкѣ аскѣцїтѣ де 9 метрї де
лѣнцїме, пѣсѣ вертїкалamente маї сѣсѣ
декїтѣ тоцї обїектї че еа тревѣе а про-
теѣе, шї де знѣ кондѣкторѣ асемене
металїкѣ че стабїл о комѣнїкацїзїне пер-
фектѣ їнтре васа верѣеї шї солѣлѣ змедѣ.

Варга este де ферѣ (fig. 351), рондѣ
ла васа са, не зрѣмѣ патратѣ, шї їмпѣ-
цїнїндѣшї гросїмеа пїнѣ ла вїрѣлѣ; се
компѣне їн ѣенере де треї пїечїї їмпѣр-
нате їн клавиете шї преа стрїнсѣ рѣзнїте.
Ѓн фігрѣ, ної амѣ рѣрѣсентатѣ пѣмаї
челе доѣ кѣцїтїе але пїечїеї їнферїоаре
шї але челїї дїн меэлокѣ, супе а ферї
преа тареа лѣнцїме. Ѓнкїтѣ пентрѣ пїечїа
сѣперїоарѣ g, еа este рѣрѣсентатѣ їн-
треарѣ; ачѣаста este о варгѣ де алатѣ
де 60 ѣентїметрї де лѣнцїме каре поартѣ ла вїрѣлѣ еї

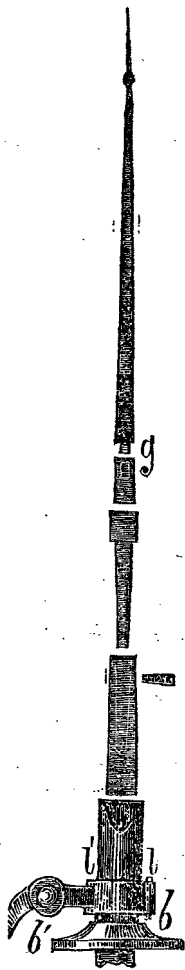


Fig. 351

zănă akă de platină de 5 centimetri, sădată cu arșintă; sădăra este întărită de zănă manecară de alamă ce formează zărlăzăra ce se vede aproape de vîrf.

Figura 352 reprezintă cei trei mai vîni moduri adop-

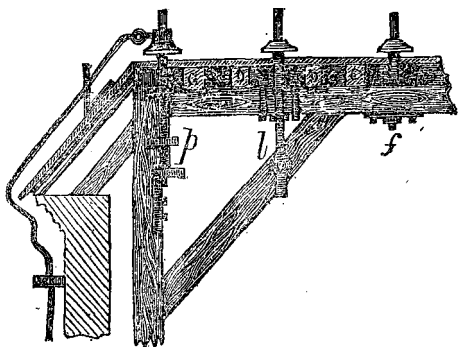


Fig. 352

tați supe a fixa vârga paratonerului asupra căpriorilor edificiului: în p, vârga este susținută de o pielică verticală și sprijinită prin scoabe; în l, ea vine a se pironi la o pronteauă; în f, ea este numai fixată prin pielică în grosimea lemnului; aceasta este întocmirea cea mai puțină solidă.

Cele două figuri 351 și 352 arată asemenea cum konductorul trebuie a fi fixat la baza verzei, printre o scară cu vârga zăndă prea ermeticamente, pentru că rășina să nu vină aci a stabili o conexiune de continuitate ce ar fi din cele mai fâneste.

Înțit despre conductor, acesta este zănă cablu de fire de fier sau de fire de cupru, sau o verzeă condusă de fier pondă sau patrată; este izolată de acoperiș și de cornișă, nu din cauza efectelor electrice, ci numai din cauza efectelor mecanice ce rezultă din acțiunea vîntului. Dar ce s'a fixat vine la vârgă nu mai permite a împlini decât o conexiune nu mai puțin importantă: aceasta este de altă parte a comunica cu solul o destăle perfecțiune; pentru aceasta, este necesari de

a'лă face a se kovori în fândăлă zăлă пăцѣ zăде апа нă лăнсеце нăчї одачѣ. Se ăngелеце къ о чїтернѣ п'ар про- дѣче нăчї де къмѣ ачелашѣ ефектѣ, pentrѣ къ апа чїтернеї este desărăcїтѣ de solă prin tenkzele zskate шї реле кон- дѣктоаре; аша, флăдăлă respinsă нă ар пătea a se перде în solă. În локзріле zăде апа лăнсеце de totă, este чї- нева pedăсă a face în solă шапцзрі лăнцї че се зпалă de кървзні аршї вїне, шї în каре шапцзрі се пролонгѣ кондѣкторăлă ramifikăndă'лă спре а favorisa кърцереа флă- дăлăлї. Кървзнеде арсă вїне кондѣче маї вїне декїтѣ кър- взнеде ordinară.

Kiteva vorbe vor ажнѣче акъмѣ спре а се прїчене къмѣ лăкрѣ паратонерăлă, шї къмѣ протеѣе ла оарекаре distançie împăreçăрăлă лăлї; se estimă, în çенере, къ про- теѣе într'o rază апроане de доз саă de trei ori лăнцїмеа верцїеї.

Норăлă oraçeosă deskomпăне флăдї верцїеї парато- нерăлї маї къ енерçие декїтѣ пе ачїа аї тăлорѣ обї- ектїлорѣ вечїнї; атраѣе ла пăнтѣ флăдăлă de пăме кон- трарїă, шї respăнѣе în solă флăдăлă de ачелашѣ пăме; флăдăлă атрасă скапѣ prin пăнтѣ, шї мерѣе а нестрăлїса în parte електриçitatea норăлї, întokmaї прекъмѣ о пăнтѣ în presençia кондѣкторїлорѣ makїнеї destrăе стареа лор електрикѣ. Кă тоате ачесте ефикаçitatea паратонерăлї este ăнкѣ маї вїне асїгзратѣ кїндă тоцї корпї кондѣкторї че елă тревзе а протеѣе зăнтă пăшї în комуникаçїне кă d'ін- сăлă, pentrѣ къ атăнчї флăдї лор deskomпăшї нă маї потă а се акъмăла спре а лăа о mare tenzїне, зпăлă скзргїндăсе în solă, челă-л-алă скăпїндă prin пăнта ăнсешї а паратонерăлї.

Efekti трăснетăлї потă fi deosebїцї, ка аї ватерїлор, în ефектї физиологїчї, ефектї физїчї, шї ефектї механичї.

Kїндă трăснетăлă omoарѣ, prodăче în çенере ачестї trei ефектї: пăнтзріле лăвїте портă зрме de арсзрі про- фăнде; adese оаселе зăнтă фрїнте шї ка механикзemente sdrovїте. Kїндă лăкрѣ пăмаї прїнтр'зпă чїокнетă ăндїректă шї латерăлă, атăнчї нă omoарѣ, çар ăнпрїмѣ organisaçїнеї

нэ веде чінева д'о кам датъ дерітѣ о лѣмінъ галбенъ ші

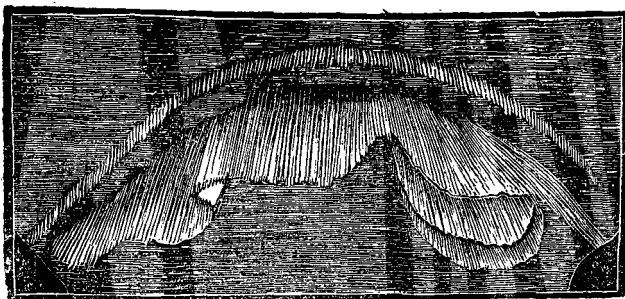


Fig. 353

difsz, în formă de arce peș definite, алэ кърѣа вірфѣ кэ toate аесте се афлэ în планѣлэ meridianałі magnetikă. Кэ кітѣ аркѣлэ аеста се іналдѣ, ілэ веде чінева skimsindă de apariție: о мѣлѣме де пѣнтрѣ devină маі întănoașe, ателе маі еклатанте; аестеа се анімѣ, арѣкѣ, дардѣ пазе асемене кэ імесе физикрѣ, каре пѣѣінѣ кіте пѣѣінѣ, мѣрїндѣ'ші фгѣ, мерѣ а конверѣ кѣтре ачелашѣ пѣнтѣ алэ черѣлѣ, маі де тотѣ есактементе аșнра пре-лѣнїтсрѣі акѣлѣ де інклїнациѣне. Аколо се формѣ în лѣнрѣ тїмнѣ о фрѣмоаș кѣполѣ skinteitoare, форматѣ де пазе рошіі ші де пазе верзіі ка smaragdăлэ, пазе пасаѣере, мїшкѣтоаре, фѣрѣ інчетаре skinteitoare, ші реїноїндѣсе фѣрѣ інчетаре кэ пѣанчїі ші лѣчїрї diferente.

Де десѣтѣлэ аркѣлѣ este хнѣ алѣ аспектѣ, каре este арѣтатѣ în физѣрѣ: ар крѣде чінева кѣ веде о імесе перѣеа аконерїтѣ де рѣвїсѣ, де тоназї ші де smaragdї, кіте одатѣ фосфорентѣ, кіте одатѣ skinteitoare, каре се їндоеше, каре се аїтѣ, каре формѣ преа фрѣмоаșe ондѣлациѣні але кѣрора мїшкѣрї паркѣрѣ тоатѣ лѣрѣїмеа черѣлѣ.

Дѣне кітева оре, ачѣастѣ аїтаѣїне продиѣїоаș се лїнїѣеше пѣѣінѣ кіте пѣѣінѣ; пазеле devină маі пѣѣінѣ віі, маі пѣѣінѣ фрекенте; лѣчїреа лор се слѣвеше, лѣміна се рісінеше; нэ маі distinѣе чінева дерїтѣ кітева фѣлѣере паре де лѣмінѣ difsz, каре ла sfırșїтѣ се стїнрѣ ші еле; ші тотѣ каде іар în лїнїштеа ші în întăнерекѣлэ pongї.

ERRATA.

Lectorulŭ este rugatŭ a corrige gresesele următoare:

- Pagina 21, tabelă, 27 Columbiumŭ, a citi Columbiumŭ
 saș Tantalŭ.
 „ 36, linia 1, sșindă, pentră kă intr'adevără acaestă
 immpesione, a citi pentră kă în efektă
 lămina.
 „ 86, linia 9, sșindă, Velter, a citi Welter.
 „ 275, linia 8, Leichtenberg, a citi Lichtenberg.
 „ 289, Figura 208, a întărna sșeata în sensă kon-
 trariă.
 „ 354, linia 23, doă saș trei miă inkolăchitări, a citi
 doă-zeci mi doă saș doă-zeci mi trei
 miă de întărnări.
 „ 362, linia 27, depesione, a citi repesione.
 „ 387, linia 3, sșindă, $\frac{16}{8}$, a citi $\frac{15}{8}$.

 AVERTISSEMENTŬ.

*Apendicele de adițiunile ce a mai făktă D-lă
 Pouillet în edițiunile sșesekente, se va pșblika mai
 ne sptă intr'snă komplementă ală noțiuniloră gene-
 rale de fizikă și de meteorologiie de akestă astopă.*

TABELŢ A MATERILOR.

КАПИТЪ I-ѣ.

DESPRE FENOMENI NATURALI SI DESPRE KAUSELE LORŰ.

	Pagine.
1. Обіектлѣ fsiचेї	1
2. Апъsаре	ib.
3. Кълдъръ	4
4. Magnetismŷ	11
5. Електричитате	13
6. Електро-magnetismŷ	15
7. Акциѣни молекъларїї	19
8. Акъstikъ	25
9. Оптикъ	28
10. Elementi ai sistemъlăi лъmeї	37

КАПИТЪ II.

DESPRE APŶSARE.

§ 1. *Apъsare mi gpestate; balanчїї; gpestъїї sneifїche mi densitъїї.*

11. Апъsarea mi gpestatea	39
12. Баланчїї	44
13. Гpeстъїї sneifїche ale корпїлор лїккїdїї mi ale корпїлор solidїї; тавелѣ	45

§ 2. *Presisnea лїккїdїлор.*

14. Prinчїne de еквалїтате de presїgne	48
15. Presїgnea аъъпра fъndъlăї este ачееашї ĩnтр'ънѣ vasŷ чїлїndrїкŷ, лърцїтŷ mi strїmtatŷ	49
16. Presїgnea este еквалъ gpeстъїї знеї колоане лїккїde че are pentръ vasŷ fъndъlăї vasъlăї mi pentръ ĩnълдїme ĩnълдїmea de нївелѣ	50
17. Presїgnїle de sъsŷ ĩn жосŷ se transformŷ ĩn presїgnї de жосŷ ĩn sъsŷ	51
18. Presїgnї аъъпра перещїлор латъралї	53
19. Еккїлъръ ĩn васеле комъниканте че корпїndŷ ачелашѣ лїккїdŷ	54
20. Еккїлъръ ĩn васеле комъниканте че корпїndŷ лїккїdїї dїferenчїї	55

§ 3. *Презисне а аерялѣ.*

Паѣинѣ.

21. Аерялѣ este грѣж; елѣ are o forcie expansivѣ indefinitѣ .	56
22. Аерялѣ este sѣpsѣш прѣнчипелѣи de еквалитате de презисне .	58
23. Презисне atmosferikѣ	59
24. Konstpakѣisne а варометрѣлѣи	63
25. Варометрѣ кѣ квѣветѣ, de sifonѣ; варометрѣ de apartmentѣ, варометрѣ кѣ кадранѣ	65
26. Вариациѣне а варометрѣлѣи in ачеланѣш*локѣ	68
27. Ыпѣлцимѣ але варометрѣлѣи in диферентеле локѣрѣ	71
28. Леѣе а лѣи Mariotte	72
29. Макѣнѣ пневматикѣ	75
30. Помпѣ de kompresisne	78
31. Кѣвѣ пневматикѣ; препарациѣне а aciduluѣ carbonicuѣ, а hydrogenuluѣ, а oxigenuluѣ, а azotuluѣ	81
32. Грѣстате спецификѣ а газѣлор кѣтре аерѣ	87
33. Грѣстате спецификѣ а газѣлор кѣтре анѣ; тавѣлѣ алѣ грѣстѣцѣлор специфичѣ а газѣлор	90

§ 4. *Корнѣ флотанцѣ.*

34. Прѣнчипѣ алѣ лѣи Archimede	92
35. Екѣилѣврѣ алѣ пестѣлор шѣ алѣ корнѣлор аfsндацѣ	94
36. Ареометрѣ; батѣлѣ; коравѣи	96
37. Montrolѣiere; аеростацѣи	100

§ 5. *Мискѣрѣ але мѣксидѣлор.*

38. Кондѣициѣнѣи але кѣрѣрѣи мѣксидѣлор	101
39. Кѣрѣрѣе intermitentѣ; пѣпетѣ, лѣчернѣ, fontanѣ intermitentѣ	105
40. Кѣрѣрѣе konstantѣ; вѣсѣ алѣ лѣи Mariotte	107
41. Чѣснитѣрѣи de анѣ; fontanѣ de kompresisne	108
42. Fontanѣ а лѣи Heron	109
43. Sifonѣ; вѣсѣ алѣ лѣи Tantalѣ	110
44. Помпѣ; помпѣ aspirantѣ шѣ елеваторѣе; помпѣ aspirantѣ шѣ фолантѣ; помпѣ de incendѣи; помпѣ а помѣлор	111

§ 6. *Мискѣрѣ але газѣлор.*

45. Вѣтѣсѣ а вѣнтѣлѣи	114
46. Foiѣ de apartmentѣ; foiѣ de feѣрѣрѣ; makine sѣflante	116
47. Траѣрѣе а камѣнѣлор	118
48. Газометрѣ deѣstinaцѣи а стрѣнде шѣ а трѣмѣте газѣлѣ de еклерѣциѣш	119
49. Лампѣ кѣ газѣ hydrogenu	121

КАПѢТѢ II.

DESPRE KЪLDURЪ.

§ 1. *Konstpakѣisne а термометрѣлѣи; dilatациѣне.*

50. Термометрѣи	124
---------------------------	-----

51. Dilataciune a solidilor, coeficientul de dilataciune; tabelă; aplicațiuni; lame compensate; termometru al lui Bréguet; compensațiune a cronometrilor	128
52. Dilataciune a lichidilor; maximumul de densitate a apei; temperatură în fondul lichidilor	135
53. Dilataciune a gazilor; rugometru al D-lui Pouillet; înalte temperaturi	140

§ 2. *Unitate de căldură; capacitate a corpurilor pentru căldură.*

54. Comparațiune a cantităților de căldură; unitate de căldură saș calorice; capacități; căldură specifică	143
55. Aplicațiuni	146
56. Determinațiune a căldurilor specifice prin metoda amestecurilor; tabelă	148

§ 3. *Konducibilitate a corpurilor pentru căldură.*

57. Konducibilitate a solidilor	152
58. Exemple de temperatură în solizi, lichizi și gaze	153
59. Conservațiune a temperaturilor	157

§ 4. *Fosisne și solidificațiune.*

60. Kondițiuni de fosisne	159
61. Amestecuri refrigerante	163
62. Efektul al fondurilor	166
63. Infuzibilitate	167
64. Kondițiuni ale solidificațiunii	168
65. Evaporații la diferite temperaturi	170
66. Kristalizațiune pe cale rece	171
67. Efektul al rețetelor izotermice asupra unor corpuri	172

§ 5. *Vaporii.*

68. Formațiune a vaporilor; elasticitate saș tensiune	173
69. Forme elastice maximum, variabilă cu temperatura	174
70. Exemple de tensiune între doi spații, unul cald, altul rece	177
71. Măsură a tensiunii	179
72. Densitate a vaporilor de apă	185
73. Lichidificațiune a gazilor	187
74. Amestecuri a vaporilor cu gaze	191
75. Evaporațiune	193
76. Calificațiune	201
77. Căldură latentă	204
78. Fiziologia procesului de evaporare	207

§ 6. *Căldură radiantă.*

79. Căldură radiantă; pierdere emisivă, absorbantă și reflectantă	212
80. Exemple mobile de temperatură	216
81. Comparațiune a pierderilor emisive a deosebite substanții	219
82. Corpuri diatermani și corpuri termicizanti	220
83. Rețetă și încălzire	224

КАПІТЪ IV.

DESPRE MAGNETISMŪ.

§ 1. Атракціоні ші репелсіоні магнетиче.

	Паціне.
84. Магнетизмъ аре о линіе нестръ ші дої поли	229
85. Поли де ачелашъ нѣме се респингѣ, ші поли де нѣме кон- трапѣ се атрагѣ	232
86. Старе а лизиделѣи магнетикѣ ин корпѣ	233
87. Диверсе свѣстанчѣи магнетиче	237

§ 2. Акціоне магнетикѣ а пѣмѣнтелѣи.

88. Глобелѣ пѣмѣнтелѣи есте знѣ магнетѣ	238
89. Meridianѣ магнетикѣ; деклинаціоне; вѣсолѣ	240
90. Инклинаціоне	243
91. Вариационі; пертурбаціоне; intensitate	246
92. Акціоне а пѣмѣнтелѣи асѣпра ферелѣи моале	ib.

§ 3. Леде але акціонілар магнетиче; магнетационе.

93. Леде а акціонілар магнетиче	247
93. bis. Магнетационе	248

КАПІТЪ V.

DESPRE ELÉCTRICITATE.

§ 1. Атракціоні ші репелсіоні електриче.

94. Деэволтаре а електрицитѣи	251
95. Дої лизиді електричѣ; сѣкаре се респинѣе ші атраѣе пе чел- л-алѣ	253
96. Макина електрикѣ	255
97. Комѣникаціоне а електрицитѣи ла дистанѣе	257
98. Комѣникаціоне ин контактѣ	258
99. Ефекѣи аї skinteei	260

§ 2. Електрицитате прин инфлѣенѣе.

100. Ин презентѣа знѣи корпѣ електрисатѣ, корпѣ кондѣкторѣ се електрисѣ	261
101. Електроскопѣ	263
102. Електрофорѣ	264
103. Пѣтере а пѣтелор	265
104. Есперіенѣе а лѣи Volta спре а имита рпидина	268

§ 3. Електрицитѣи дисимплате.

105. Електрицитѣиле контрапѣи се дисимплатѣ	269
106. Вѣлиѣе де Leyde	272
107. Батерѣи електриче	276

§ 4. Еквѣлибр ші мѣскаре а електрицитѣи.

108. Аерелѣ реѣине електрицитатеа ла свѣраѣѣа корпѣлар	279
--	-----

		525
		Pagine.
109.	Miscarea electricității este în genere însoțită de lumină	280
110.	Electricitatea se transmite printr'o miscare, de vibrație	281

§ 5. *Kasse* че *deseolă* electricitate.

111.	Electricitate produsă prin frecare	282
112.	— — — presiune	284
113.	— — — căldură	ib.
114.	— — — acțiuni chimice.	ib.

КАПИТЪЛ VI.

DESPRE ELECTRO-MAGNETISMUL.

§ 1. *Plan* a lui *Volta*, și *efekti* ei.

115.	Konstrucțiune a pilei cu doi lichizi; definițiune a curenților	287
116.	Efekti fiziologici ai curenților	291
117.	Efekti chimici ai curenților	292
118.	Efekti fizici ai curenților	295

§ 2. *Acțiunea* curenților asupra magnetilor.

119.	Această se pune în kryche cu curenți	297
120.	Komptator	299
121.	Multiplicator, galvanoskop și galvanometr	300
122.	Magnetizărie prin curenți	302
123.	Electro-magneți	304
124.	Motor electro-magnetik	306

§ 3. *Acțiunea* poliților și a magnetilor asupra curenților.

125.	Terza dirigă curenți mobil	310
125.	bis. Magnetul scârțâie și stinde lumina pilei	312

§ 4. *Acțiunea* a curenților asupra curenților.

126.	Atracțiune și repulsiune a curenților paraleli și a curenților încrucișăți	313
127.	Atracțiune și repulsiune a solenoidilor	314

§ 5. *Curenți* termo-electrici.

128.	Producțiune a curenților termo-electrici	316
129.	Konducibilitate a metalelor pentru electricitate	318
130.	Legea ale intensității curenților termo-electrici	320
131.	Pile termo-electrice	322
132.	Termo-multiplicator de DD. Nobili și Melloni	323

§ 6. *Legea* ale curenților *hydro-electrici*.

133.	Rhéometri de D. Pouillet, saș vșsolă de tanjente și vșsolă de sinși	324
------	---	-----

	Pagine.
133. bis. <i>Resistanție a elementelor pilei; intensitate; tensiune</i>	327
134. <i>Pile hydro-electrice</i>	328
135. <i>Konductibilitate a lichizilor</i>	329
<i>§ 7. Telegrafice electrice.</i>	
136. <i>Intensitate a curenților într-o linie telegrafică</i>	330
137. <i>Stabilitate a conductorilor</i>	331
138. <i>Telegraful cu cadran</i>	333
<i>§ 8. Fenomeni de inducție.</i>	
139. <i>Un magnet spre îndepărtare acționează asupra curenților</i>	336
140. <i>Mășina magneto-electrică</i>	337
<i>§ 9. Electrochimie.</i>	
141. <i>Legea a lui Faraday asupra echivalenților</i>	339
142. <i>Teorie a descompunerilor</i>	340
143. <i>Teorie a pilei</i>	341
144. <i>Galvano-plastic</i>	345
145. <i>Influența a stărei electrice asupra afecțiunilor chimice</i>	348
<i>§ 10. Fenomeni electro-fiziologici.</i>	
146. <i>Pestii electrice</i>	350
147. <i>Efectul al curenților asupra corpiilor vii</i>	351
148. <i>Curenții observati în animale</i>	353

КАПІТЪ VII.

DESPRE ACȚIUNII MOLECULARII.

§ 1. Fenomeni capilari.

149. <i>Koxeziune a lichizilor</i>	355
150. <i>Tăvi capilari</i>	358
151. <i>Deosebiți efecti al capilarității</i>	362
152. <i>Endosmoz</i>	369

§ 2. Kompresibilitate și elasticitate.

153. <i>Kompresibilitate și elasticitate a lichizilor</i>	370
154. <i>Kompresibilitate și elasticitate a solidilor</i>	372
155. <i>Tenacitate; tabelul al tenacităților</i>	375

КАПІТЪ VIII.

DESPRE ACUSTICĂ.

§ 1. Despre producerea sunetului și propagarea lui în aer.

156. <i>Sonul este o mișcare vibratorie a materiei</i>	377
157. <i>Viteza sunetului în aer este de 340 metri pe secundă, la temperatura de 16°</i>	379

	527
	Паціне.
158. Вібраціінале корпілор сонорі продскк ондзлацііні ін аерѣ	380
159. Соні граві ші асквціці; intensitate; тїмєрѣ	384
§ 2. <i>Despre gamtă și nămerăle vibrațiilor.</i>	
160. Гамтѣ ші акорді	386
161. Instrumētă cѣ скріе нѣмерѣлѣ вібраціінілорѣ	ib.
162. Limite але сонілорѣ перчептівілі	389
163. Dieși ші ветолі	391
164. Sirentă	392
§ 3. <i>Leții ale vibrațiilorlor coordeloroș; soni armonici.</i>	
165. Леці але вібраціінілорѣ коарделорѣ	394
166. Soni armonici	396
§ 4. <i>Vibrațiune a corpiilor solidi.</i>	
167. Вібрацііні transversale	398
168. Вібрацііні лонгітудїнале	400
169. Вібрацііні але плаквелорѣ ші але мембранелорѣ.	402
170. Вібрацііні але клопотелорѣ ші але корпілорѣ аналогї	405
§ 5. <i>Leții ale vibrațiilorlor sferoicelor; instrumenti cu lămbe.</i>	
171. Sferoic de scie	407
172. Sferoic de inie	410
173. Instrumenti cu lămbe	412
§ 6. <i>Comunicațiune a mișcării vibratorii.</i>	
174. Вібрацііні communicate între solidi	414
175. Вібрацііні communicate prin aer	417
176. Ecoi	418

КАПІТЪ IX.

DESPRE OPTICĂ.

§ 1. *Propagațiune a luminii.*

177. Definițiuni	422
178. Англѣлѣ візвалѣ	426
179. Штерѣ ші пенѣтерѣ	431
180. Катєрѣ обскєрѣ	432

§ 2. *Reflexiune a luminii.*

181. Oglinde plane	435
182. Oglinde cъrbe	439

§ 3. *Refracțiune a luminii.*

183. Леці але рефракціінеї	443
184. Îndoiți fenomenă de deviațiune și de descompozițiune prodăși prin prismi	446

	Пагіне.
185. Deviațiune minimă; indice de refracțiune	448
186. Proprietăți ale lentilelor	450

§ 4. Descompozițiune și recompozițiune a luminii.

187. Deosebita celor colorii ale spectrului sunț deosebită refranțiile	455
188. Deosebita celor colorii ale spectrului reconstrucți albe	458
189. Dispersiune și acromatism	462

§ 5. Bisine și instrumente de optikă.

190. Imagine formată în fundul ochiului	464
191. Besikli presvitor și ai miopilor	465
192. Camera neagră	468
193. Camera clară	469
194. Lupă și mikroskop	470
195. Mikroskop solar și lanternă magică	472
196. Luneta lui Galilei; luneta astronomică; luneta terestră	474

КАПІТЪ Х.

METEOROLOGIE.

§ 1. Despre căldura terestră.

197. Distribuțiune a căldurii la suprafața pământului; linii izoterme	478
198. Limita a zăpezilor perpetuale	482
199. Temperatura la deosebite adâncimi de deszăzle solului	484
200. Căldura solară, temperatura a spațiilor	485

§ 2. Aer și vapori atmosferici.

201. Evaporațiune	488
202. Higrometrie	492
203. Pluie; ninsoare; grindină	499
204. Vânturi; oragani; trombe	501

§ 3. Electricitate atmosferică.

205. Stare electrică a aerului	508
206. Noii radiații; tunete	510
207. Parazitei; efectii ai tresnetului	514
208. Azore boreale	518
Errata	520