REZUMATUL LUCRĂRII

O NOUĂ IPOTEZĂ ÎN FIZICĂ ŞI CÂTEVA CONSECINŢE AL EI.

Autor Gheorghe Adrian

În lucrare sunt expuse încercările personale de explicitare prin raţionamente simple a sensului fizic al constantelor fizice universale (a interacţiunii gravitaţionale γ sau G, a interacţiunilor electroastatice capa k şi constanta de acţiune h). Adimensionalitatea constantelor G şi k conduce la ipoteza identităţii dimensiunii fizice a masei gravifice m (egală cu masa inertă), cu dimensiunea fizică a sarcinii electrice q , ipoteză ale cărei câteva consecinţe logice sunt expuse în cuprinsul lucrării. Adoptarea acestei ipoteze duce la o semantică exactă (la definirea clară) a conceptelor (a mărimilor) cu care lucrează fizica şi la evidenţierea sistemului bidimensional al mărimilor fizice (s.b.m.f.), sistem în care masa m nu mai este mărime fizică fundamentală, ci apare (este exprimată) ca relaţie între spaţiu şi timp. Sistemul bidimensional al mărimilor fizice este congruent cu sistemul gravitaţional absolut al mărimilor fizice, edificat de Thomson pe baza adimensionalităţii constantei gravitaţionale γ sau G . Explicitarea constantei de acţiune h evidentiază mai mulţi cuantificatori universali. Pe baza semnificaţiei mărimilor fizice, pe baza sistemului bidimensional al mărimilor fizice şi pe baza cuantificatorilor universali am încercat descifrarea (modelarea foarte simplistă) a structurilor dinamice ale particulelor elementare, care apar ca sisteme de unde electromagnetice staţionare, de amplitudine gigantică, structuri care ar apărea (ar lua naştere) prin interferenţa constructivă a fotonilor de anihilare corespunzători, cu ei înşişi, în urma refracţiei lor la 360 de grade, după o circomferinţă de rază egală cu raza particulei, în condiţiile densităţtii gigantice a energiei câmpului electromagnetic. Pe baza structurii dinamice (ipotetice) a neutronului am explicat (am dedus) natura electromagnetică a câmpului gravitaţional. Pe baza structurii dinamice a fotonului aflat în translaţie liberă, în vid, am dat (am găsit) o explicatie neeterică şi nerelativistă pentru formula lui Fresnel şi am propus un experiment prin care s-ar putea pune în evidenţă câmpul electromagnetic terestru, câmp a cărui existenţă ar explica foarte simplu rezultatul experimentului Michelson-Morley. Lucrarea este un studiu teoretic de nivel mediu fără abordări de matematici superioare şi se întinde pe mai mult de o sută de pagini de format A4 de texte, formule şi căteva desene explicative. Examinarea acestei lucrări în toate detaliile, de către specialiştii domeniului, ar putea evidenţia şi alte consecinţe ale ipotezei abordate dar ar putea evidenţia şi eventualele gafe ştiinţifice sau erori strecurate în raţionamentele pe care le-am urmat.

PAPER SUMMARY

A NEW HYPOTHESIS IN PHYSICS AND A COUPLE CONSEQUENCES

Gheorghe Adrian,

The paper presents the attempts of explain via simple arguments the physical meaning of universal physics constants (the G of the gravitational interaction, the k of the electrostatic interactions and the h of the action constant). The adimensionless quantity of constants G and k leads to the hypothesis of the identity of the "m” graviphic mass’ physical dimension (equal to the inert mass), to the physical identity of the “q” electrical charge, hypothesis whose a couple of logical consequences are presented in this paper. Adopting this hypothesis leads to an exact semantics (to clearly defining) the concepts (the sizes) with which physics works and to highlighting the bidimensional system of physical sizes (BSPS). In this system, the mass "m" is no longer a fundamental physical size but it appears (it is expressed) as a relation between space and time. The bidimensional system of physical sizes is congruent with the absolute gravitational system of physical sizes, highlighted by Thomson based on the adimensionless quantity of the G gravitational constant. Explaining the action constant “h” highlights several universal quantifiers. Based on the meaning of physical sizes, based on the bidimensional system of physical sizes and on the universal quantifiers, I have tried to decipher (the simplistic shaping of) the dynamic structures of fundamental particles, which appear as systems of stationary electromagnetic waves with enormous amplitude and frequency. These structures would appear (would be formed) through the constructive interference of corresponding annihilating photons, with themselves, consequent to their 360 degrees refraction, as per a ray circumference equal to the ray of the particle, under the given circumstances of the enormous density in the electromagnetic field energy. Based on the dynamic structure of the electron, I have deduced the pulsating electromagnetic nature of the electrical field. Based on the (hypothetical) dynamical structure of the neutron, I have explain (I have deduced) the alternative electromagnetic nature of the gravitational field. Based on the photon’s dynamic structure in free translation in vacuum, I have provided (I have found) a substantial and non relative explanation for the Fresnel formula and I have suggested an experiment that could highlight the terrestrial electromagnetic field. The existence of this field would simply explain the result of the Michelson-Morley experiment. The paper is an average level theoretical study without superior mathematical approaches and covers more than one hundred A4 pages of texts, formulas and a couple explanatory drawings. The in-depth examination of this paper by the specialists in the field could also highlight other consequences of the approached hypothesis, but it could also show possible science blunders or errors that may have appeared in the arguments I observed.

CUPRINS

ÎN LOC DE INTRODUCERE

Este cunoscut faptul că fizica lucrează cu concepte (termeni sau mărimi) al căror înţeles în esenţa lor nu este tocmai bine lămurit. Altfel spus fizica nu are încă o semantică bine pusă la punct (precisă sau riguroasă) a unor noţiuni (mărimi sau concepte) cu care lucrează. Astfel de concepte precum: masa, sarcina, forţa, energia şi altele, nu sunt lămurite în esenţa lor. Diverşi autori elaborând diferite definiţii ale acestor mărimi sau recunoscând imposibilitatea definirii lor. Astfel de mărimi (concepte) fizice pentru care nu s-au găsit (nu s-au stabilit) definiţii precise şi prin aceasta păstrează un caracter misterios, enigmatic, le-am sistematizat (după caracteristicile lor comune) într-un tablou al „ Enigmelor fizicii ” (într-o diagramă în care sunt indicate prin săgeţi curbate legăturile dintre ele) pe care îl prezentăm alăturat. Credem că ipoteza noastră pe care o dezvoltăm în continuare, ar duce la clarificarea unor mărimi (concepte şi constante) cu care operează fizica. Astfel prin consecinţele ipotezei noastre rezultă de exemplu că: -masa (gravitaţională) ca şi sarcina electrică pot fi definite ca produsul între suprafaţa închisă şi acceleraţia normală la acea suprafaţă (pe scurt acceleraţia ori suprafaţa m=q=aS); -forţa poate fi definită întodeauna ca produsul între o suprafaţă şi presiune (F=Sp). Presiunea fiind definită ca produsul acceleraţiilor (al intensităţilor câmpurilor) şi nu prin raportarea forţei la suprafaţă căci am intra într-un cerc vicios. Astfel în cazul forţei de inerţie avem $F_i = m_i \cdot a_i = S_i \cdot a_g \cdot a_i = S_i \cdot p_i$ unde S_i este suma secţiunilor mediane ale tuturor particulelor care compun corpul, a_g este acceleraţia gravitaţională la nivelul unei particule a corpului, a_i este acceleraţia câmpului de inerţie iar p_i este presiunea forţei de inerţie F_i; -densitatea poate fi definită ca frecvenţă la puterea a doua (la pătrat); -energia poate fi definită întotdeana ca produsul dintre volum şi presiune. Însăşi relaţia energiei totale de repaus (formula lui Einstein) $E = m \cdot c^2$ poate fi scrisă $W_o = m \cdot v_l^2$ în care apărând viteza luminii ($v_l = c$) la pătrat, se vede că este energie cinetică. Înlocuind masa prin produsul volum x densitate avem $W_o = V \cdot \rho \cdot v_l^2$, în care produsul densitate ori viteza la pătrat $\rho \cdot v_l^2$ este presiune dinamică. Presiune ce apare la translaţia (propagarea) fotonului prin eter, fiindcă energia totală de repaus este energia totală ce rezultă prin transformarea substanţei în radiaţie, adică în fotoni. Densitatea ρ nu este a eterului (căci eterul nu are densitate, el fiind doar spaţiu –foarte fin granulat) ci este densitatea fotonului în vid ($\rho = \rho_{fv}$). Dacă scriem $\rho_{fv} = \frac{f_f^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3}$ unde f_f este frecvenţa fotonului de la anihilarea unei particule de substanţă, obţinem $W_\circ = V \cdot \frac{f_f^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3} \cdot v_l^2$ în care $\frac{f_f}{(4 \cdot \pi \cdot k)}$ este inducţia magnetică a fotonului in vid (B_{fv}) iar $\frac{v_l^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)} = \frac{c^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)} = \frac{1}{\mu_{0\circ}}$ este permeabilitatea magnetică a vidului. Astfel încât relaţia devine $W_\circ = V \cdot \frac{B_f^2}{\mu_\circ}$ în care termenul $\frac{B_f^2}{\mu_\circ}$ este componenta magnetică a presiunii din formula lui Pointyng. De asemenea credem că ipoteza noastră permite clarificarea sensului fizic al constantelor fizice universale; -constanta interacţiunilor electrice k ; -constanta interacţiunilor gravitaţionale γ ; -constanta de acţiune h ş.a..

ENIGMELE FIZICII

în repaus		în mişcare

-**Sarcini** :

-sarcina electrică :

$$\left.\frac{-\,pozitron(+)}{-\,electron(-)}\right\} \rightarrow$$

$$\left.\frac{-\,masa\_(sarcina)\_gravifica}{-\,masa\_(sarcina)\_inerta}\right\} \rightarrow$$

-sarcina magnetică :

$$\left.\frac{-\,polul\_nord(N)}{-\,polul\_sud(S)}\right\} \rightarrow$$

-**Câmpuri** :

-câmpul electric →

-câmpul gravific →

-câmpul magnetic →

-câmpul de inerţie →

-**Constante fizice universale** :

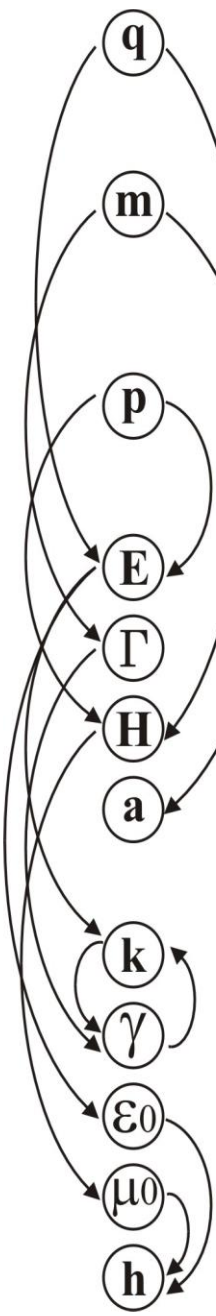
-constanta electrică →

-constanta gravitaţională →

-permitivitatea electrică a vidului →

-permeabilitatea magnetică a vidului →

-constanta de acţiune (constanta lui Planck) →



-**Potenţiale** : **U**

-**Forţe :** **F**

-Energii W

O NOUĂ IPOTEZĂ ÎN FIZICĂ ŞI CÂTEVA CONSECINŢE ALE EI

Ipoteza nouă pe care o propunem pentru ştiinţa fizicii exprimă în esenţa ei faptul că sursele câmpurilor fizice sarcinile electrice q şi masele (sarcinile gravifice) m au aceleaşi dimensiuni fizice (au aceeaşi natură). Acesta înseamnă că existând identitatea între dimensiunile fizice ale masei (sarcinii) gravifice m şi cele ale sarcinii electrice q există identitatea fizică (naturală) a câmpului electric E cu câmpul gravific Γ. Această ipoteză s-a născut din convingerea autorului că totul este mişcare, că obiectul principal de studiu al fizicii este mişcarea, şi că toate mărimile fizice sunt măsuri ale mişcării. În acest context trebuie înţeles că sarcina gravifică m măsoară mişcarea fizică în acelaşi mod (sunt măsuri de acelaşi tip) dar mişcările respective pe care le măsoară sarcina electrică q sau sarcina gravifică m sunt legate de (se referă la) structuri dinamice diferite care coexistă în structura particulelor elementare şi a sistemelor de particule. Această ipoteză are câteva consecinţe importante :

1) Toate mărimile fizice se pot exprima ca relaţii simple între spaţiu l şi timp t, adică au caracter bidimensional, rămânând fundamentale numai două unităţi de măsură şi anume : metrul (m) pentru spaţiu l şi secunda (s) pentru timp t .

2) Mărimile (conceptele) fizice enigmatice (cu înţelesuri nelămurite ca masa, sarcina, forţa ş.a) capătă acum înţelesuri clare putând fi bine lămurite şi definite.

3) Toate forţele fizice pot fi reduse la forţe de un singur tip, şi anume de tip electrostatic .

4) Apare în evidenţă legătura intimă care există între forţele garvifice şi cele elctromagnetice

5) Constantele fizice universale capătă de asemenea înţelesuri (interpretări) clare dispărând caracterul lor de enigme ale naturii. Astfel de exemplu constanta k a interacţiunilor electrice ca şi constanta γ a interacţiunilor gravitaţionale reflectă în esenţa lor raportul între suprafaţa integratoare S_{in} (suprafaţa închisă pe care se însumează contribuţiile de câmp ale tuturor particulelor care compun corpul) şi suprafaţa generatoare S_{gc} (suprafaţa egală cu suma secţiunilorgeneratoare- suprafeţe deschise- ale tuturor particulelor generatoare care compun corpul). Iar constanta de acţiune h (constanta lui Planck) apare ca fiind o constantă compusă din constante ale electronului şi prin universalitatea ei duce la evidenţierea şi a altor cuantificatori universali. Constanta de acţiune h poate fi definită ca fiind dată de produsul dintre energia unei lungimi de undă $W_{\lambda f v}$ a fotonului şi durata fotonului τ_f, sau ceeace este acelaşi lucru, ca produsul energiei potenţiale a electronului (care rezultă din însumarea energiei celor $k \approx 9 \cdot 10^9$ unde ale fotonului γ_{fae} de la anihilarea electronului în urma interferenţei constructive a lor) cu durata unei perioade t_{fae} a aceluiaşi foton.

6) Examinarea legilor fizicii clasice şi moderne (legile lui: Newton, Coulomb, Gauss, Maxwel, Einstein, Broglie) duce la concluzia că particulele elementare (structurile dinamice elementare) pulsează în eter cu frecvenţe f specifice, explicând într-o manieră simplă geneza câmpurilor fizice şi a forţelor fizice prin presiunea rezultantă asupra particulelor elementare în urma intreferenţei undelor de presiune care iau naştere în eter datorită propriilor lor pulsaţii.

7) Face posibilă elucidarea (descifrarea) structurilor dinamice ale particulelor elementare. Ajungem astfel la concluzia că particulele elementare sunt de formă inelară. Prin rotaţia

acestora în eter apar câmpul electric şi gravific în jurul particulelor elementare. Particulele elementare ar lua naştere prin interferenţa constructivă a fotonilor de anihilare corespunzători cu ei înşişi în urma refracţiei lor la 360° (de-a lungul unui cerc ce are raza egală cu raza particulei r), refracţie posibilă în condiţiile unor densităţi mari de energie ale câmpului electromagnetic. Astfel se poate spune că particulele elementare sunt sisteme de unde electromagnetice staţionare de amplitudine şi frecvenţă gigantice în care sarcinile electrice apar cu diferite grade de comprimare.

8) Structura dinamică a fotonului în vid permite o explicaţie neeterică şi nerelativistă a formulei Fresnel, formulă verificată cu precizie în experimentele de tip Fizeau. Aceasta explicaţie duce la concluzia existenţei anvelopei electromagnetice terestre cu care se cuplează lumina, justificând foarte simplu rezultatul negativ al experimentelor de tip Michelson. De asemenea în starea excitată a atomilor, fotonii absorbiţi s-ar găsi sub forma unor inele foarte fine de rază intrmediară între raza orbitei iniţiale (interioare) şi raza orbitei finale (exterioare) pe care a făcut salt electronul şi având circumferinţa egală cu lungimea de undă a fotonului în atom λ_{fa} $\left(\lambda_{fa} = \lambda_{fv} / 137\right)$

9) Din teorema lui Poynting rezultă că undele electromagnetice sunt unde de presiune în eter. Ar rezulta că undele electromagnetice sunt unde longitudinale (în eter) transversală fiind doar structura dinamică a undelor (a fotonilor).

10) La variaţia (creşterea) relativistă a masei particulelor (creştere ce are loc numai în procesul de accelerare a particulelor) odată cu creşterea vitezei de translaţie a particulelor se produce şi o comprimare particulelor adică se produce şi o variaţie (creştere) a energiei interne potenţiale) a particulelor. Iar creştera masei particulelor s-ar datora adsorbţiei fotonilor pe particule. Astfel că interacţiunea fotonilor cu particulele ar fi similară unei ciocniri plastice.

$[-$Acest mecanism este sugerat de faptul că secţiunea de interacţiune dintre foton şi electron în cazul efectului fotoelectric rezultă a fi egală cu secţiunea de curent a electronului. Cu cât viteza de translaţie a particulei creşte cu atât durata de interacţiune a fotonilor cu particula este mai mare (deoarece viteza de appropiere dintre foton si particulă este tot mai mică) şi cu atât mai mulţi fotoni vor fi adsorbiţi pe particulă, ducând la creşterea masei ei pe seama masei fotonilor incidenţi şi la inerţia tot mai mare a particulei determinând acceleraţii ulterioare tot mai mici. Acest mecanism ar putea explica conservarea simultană a impulsului şi energiei în cazul efectului fotoelectric. Trebuie să arătăm că legea (formula) care dă creşterea relativistă a masei particulelor în procesul accelerării lor către viteze apropiate de viteza luminii este numai o extrapolare (admisă fără rezerve atât timp cât nu se cunoşte structura dimensională a masei) a relaţiei stabilite pentru dilatarea timpului la viteze relativiste, justificată numai de datele (rezultatele) experimentale care par să o confirme pe deplin. Dar aceasta nu are nici o justificare fizică adică nu are la bază nici-un raţionament fizic. Raţionament care să explice mecanismul intim al creşterii masei particulelor accelerate spre viteze apropiate de viteza luminii. Având în vedere structura dimensională a masei aşa cum apare în s.b.m.f. ($M = L^3 / T^2$) pentru a obţine coeficientul de majorare relativistă a masei accelerate spre viteza luminii ar trebui să admitem că spaţiul 1 din sistemul particulei suferă contracţie relativistă numai pe direcţia de translaţie iar timpul suferă contracţie la puterea a 2-a. Şi atunci prin simplificarea coeficienţilor relativişti de contracţie ai timpului şi spaţiului se obţine coeficientul relativist de majorare a masei. Numai că ar fi un efect de contracţie a timpului şi nu de dilatare a lui aşa cum prevede teoria relativităţii. Aceasta înseamnă că în sânul particulei accelerate evenimentele se succed mai repede şi nicidecum mai lent (mai încet). Însăşi dogma potrivit căreia fotonii au masă de repaus nulă ei neputând exista în repaus şi având numai masă de mişcare, masă care ar apărea ca efect relativist datorită translaţiei fotonilor cu viteza luminii c nu poate fi acceptată deoarece fotonii există întodeauna într-un (aparent) repaus relativ în structurile dinamice ale particulelor elementare. Iar fiind în translaţie (propagare) cu viteza luminii c au exact aceeaşi masă ca (egală cu) a particulelor din care s-au născut prin procese de anihilare. Particulele elementare (structurate cilindric) accelerate oricât de mult nu vor ajunge (nu vor atinge) nici-odată la viteza luminii deoarece spre viteza luminii tot mai multe impulsuri ale fotonilor adsorbiţi vor fi distribuite radiar, astfel că suma lor nu va realiza nici-odată viteza de translaţie a luminii. $-]$

11) Teza potrivit căreia la baza universului stau spaţiul, materia şi timpul corespunzător sistemului unităţilor fundamentale de măsură: m, Kg, s.) se înlocuieşte cu teza potrivit căreia la baza universului stau mişcarea şi eterul având doar dimensiunea spaţiului înţeles ca volum, adică la puterea a 3-a; (L^3).

Aceasta nu înseamnă că se exclude din univers materia înţeleasă ca substanţă şi câmp, ci că acestea sunt ele însele entităţi spaţiu-timp. În încheierea acestei lucrări menţionăm faptul că la aceste câteva consecinţe (concluzii) am ajuns în urma unui studiu de nivel întrucâtva elementar (şi la acest nivel aserţiunile de mai sus sunt verificabile din punct de vedere logico-teoretic). Şi prin urmare credem că abordarea sistematică şi aprofundarea acestei ipoteze de către specialiştii domeniului ar aduce la lumină noi date pentru fizică, de valoare atât teoretico-filozofică cât şi tehnico-aplicativă. La final prezentăm tablourile principalelor mărimi fizice aşa cum apar ele prin prisma ipotezei identităţii dimensiunilor fizice ale sarcinii electrice q cu dimensiunile fizice ale masei (sarcinii) gravifice m, iar separat prezentăm consideraţiile noastre asupra eterului (vidului) cosmic .

** Din lucrarea filosofului rus M.E. Omeleanovski „Dialectică în fizica modernă „ aflăm (la pagina 360) că W.Thomson a edificat un sistem de unităţi LT de măsură al mărimilor fizice (adică bidimensional) pornind de la considerarea constatntei gravitaţionale γ ca fiind unitară (adică adimensională), şi pe care la denumit „sistem gravitaţional absolut „ , $[-$ Constanta γ din faţa formulei care descrie interacţiunea gravifică reflectă măsura în care este atenuată forţa de atracţie dintre două mase. Dacă ar avea valoarea unităţii, forţa de interacţiune dintre două mase ar fi de 15 miliarde de ori mai mare, adică mai mare decât interacţiunea electrica de cam 1,55 ori $-]$. Deoarece în sistemul bidimensional la care am ajuns dimensiunile masei m şi ale constatntei gravitaţionale γ coincid cu cele din sistemul lui W. Thomson (pe care nu îl cunoaştem) credem că sistemul nostru coincide în totalitate cu cel al lui Thompson .

DESPRE ETERUL COSMIC

Eterul cosmic în care pesupunem că sunt suspendate (dispersate) şi pulsează toate structurile dinamice (radiaţii, particule, corpuri microscopice şi macroscopice) a fost imaginat mai întâi de unii filosofi ai antichităţii, a fost preluat de fizicienii vremurilor clasice pentru a explica propagarea luminii şi interacţiunile electromagnetice, şi ulterior a fost renegat de fizicieni contemporani. Trebuie să arătăm că existenţa lui fizică reală este logic necesară pentru explicitarea fenomenelor fizice din univers şi deci trebuiesc postulate atât existenţa lui fizică cât şi proprietăţile lui (doar deduse logic).

1) Acest eter cosmic trebuie asimilat unui fluid macroscopic uniform dens, care umple tot universul (aşa cum a admis Einstein într-o versiune hidrodinamică a relativităţii generale) un fluid perfect, incompresibil, imponderabil, fără frecare internă (fără vâscozitate) şi de aceea insesizabil.

2) Eterul cosmic nu este substanţă (nu este structurat ca substanţa) cum au considerat unii fizicicieni. Adică granulele de eter (ca adevaraţii atomi ai universului) nu au pulsaţie a lor proprie şi prin aceasta eterul nu are masă (este imponderabil) şi deci nu are inerţie, nu are densitate, având doar dimensiunea spaţiului volumic l^3. Granulele de eter le presupunem (le imaginăm) ca nişte sfere (bile) de dimensiuni foarte mici încât sunt absolut rigide nedeformabile (aşa cum le-a imaginat Newton), oricât de mare ar fi forţa de strivire (de comprimare) la care ar putea fi supuse în condiţiile universului. Nu putem să spunem dacă granulele (atomii) de eter sunt toate de aceeaşi dimensiune sau sunt de dimensiuni diferite dar le imaginăm ca fiind sferice. Granulele de eter fiind rigide (lipsite de pulsaţie proprie) nu se atrag, nu se resping, ci sunt în atingere şi lunecă unele pe lângă (printre) altele .

3) Ansamblul granulelor de eter (care constituesc fluidul de eter) constitue mediul cvasicontinuu (=vidul cosmic) ca material fundamental al universului, în sânul căruia se desfăşoară (se pe-trec) toate fenomenele fizice din univers .

4) Eterul cosmic nu interacţionează cu structurile dinamice (radiaţii, particule elementare, corpuri) şi prin aceasta se postulează proprietăţile fundamentale ale eterului de a fi insesiabil de a conserva nealterate structurile dinamice şi nivelul lor de mişcare (de a asigura inerţia lor), şi de a nu opune nici o rezistenţă la translaţia lor prin eter (în vid). Fiind lipsit de masă are densitatea masică nulă în ansamblul lui.

5) Prin asimetria sferei de presiune din jurul particulelor (structurilor dinamice) ce ia naştere datorită proprilor pulsaţii, eterul cosmic determină acceleraţia şi translaţia lor pe direcţia şi în sensul de la polul (zona) cu presiune mai mare, la polul (zona) cu presiune mai mică (fiindcă orice translaţie materială în spaţiul fizic implică dizlocuirea spaţiului dinaintea structurii dinamice a particulei, în sensul şi pe direcţia mişcării).

6) Deoarece translaţia particulelor ca şi a sistemelor de particule (a corpurilor) este determinată de diferenţa de presiune (în eter) între polul anterior şi cel posterior al sferei de presiune din jurul corpurilor pe direcţia de translaţie, putem spune că traiectoriile de mişcare ale planetelor în jurul Soarelui (orbitele planetare=geodezicele spaţiale statornicite de teoria relativităţii) ar fi locurile geometrice ale punctelor de minimă presiune rezultate din interferenţa câmpului gravitaţional al Soarelui cu câmpul gravitaţional şi cu cel de inerţie al planetelor.

Actualmente este statornicită teza (ideea) că eterul cosmic nu există, teză argumentată prin raţionamente care atribuiesc etrului proprietăţi ale substanţei (masă, densitate, frecare). De asemenea se consideră teoria relativităţii ca o demonstraţie absolută a lipsei eterului. Aici trebuie arătat că teoria relativităţii s-a născut iniţial pentru a explica rezultatul negativ al expe-rienţei lui Michelson, şi ajunge la concluzia că pentru a explica rezultatul experienţei nu este ne voie de existenţa eterului (căci s-au demonstrat efecte de dilatare-contractare a spaţiului şi a tim-pului). Dar experienţa lui Michelson s-a făcut plecând de la ipoteza existenţei eterului (care ar antrena lumina în translaţia lui). Dacă în experienţa lui Michelson se consideră că nu există etrul cosmic, atunci nu mai este nevoie de o teorie a relativităţii pentru a explica rezultatul negativ al experienţei. Mai trebuie arătat că în locul eterului cosmic ca suport al undelor şi interacţiunilor electromagnetice fizica actuală pune câmpul electromagnetic (ca formă de existenţă a materiei), câmp care are în fapt aceleaşi proprietăţi ca ale eterului. Adică fizica actuală nu a făcut decât o schimbare de nume. In legă-tură cu teoria relativităţii trebiue arătat că ideea genială a lui Einstein într-o vreme când fizici-enii căutau un reper (o referinţă) fix(ă) la care să se raporteze toate mişcările corpu-rilor din univers) a fost de a raporta mişcările corpurilor la un reper (o referinţă) mobil(ă) care să statisfacă în permanenţă şi în mod ideal (perfect) principiul inerţiei (adică să prezinte în per-manenţă o mişcare uniformă şi rectilinie). Această referinţă inerţială ideală este lumina (unda eletromagnetică, respectiv viteza luminii $v_l = c$). De fapt prin postularea constanţei vitezei luminii Einstein postulează că lumina este undă (căci în natură, în univers numai undele prezintă o mişcare rectilinie cu viteză constatntă = viteza de propagare). Viteza luminii în vid $v_l = c$ dată de formula lui Maxwell, în care apar permeabilitatea magnetică μ_o şi permitivitatea electrică ε_o aşa zise ale vidului ar putea apărea ca fiind o constantă a vidului (a eterului), dar ea nu este decât o constantă a substanţei structurată specific fotonului în translaţie, (asemenea motorului electric liniar). Constantele ε_o şi μ_o se consideră ca fiind ale vidului deoarece determi-narea lor s-a făcut în vid pentru a se elimina influenţele perturbatoare (asupra măsurătorilor) ale vecinătăţilor materiale. Teoria relativităţii ajunge la concluzia că nu este necesară prezenţa ete-rului pentru explicarea fenomenelor fizice din univers. Şi această concluzie s-a interpretat (sa statornicit) ca o demonstraţie (dovadă) absolută a lipsei eterului. Totodată teoria relativităţii postulează că viteza luminii în vid ($v_l = v_{fv} = c$) este independentă de starea de mişcare a sis-temului în care are loc emisia (radiaţia) luminii sau a celui în care are loc observarea fenome-nului luminos (independenţă evidenţiată şi de efectul Doppler) şi astfel poate fi considerată ca referinţă absolută a mişcărilor din univers. Mai trebuie arătat că un reper al mişcării (al trans-laţiei) structurilor dinamice este el însuşi o structură dinamică şi prin aceasta raportarea este posibilă. Eterul cosmic nu are sarcină, masă, densitate, inerţie, căci el este cauza (condiţia exis-tenţei) acestora respectiv pulsaţia structurilor dinamice în sânul eterului). Eterul cosmic nefiind structurat dinamic (neavând o structură dinamică proprie, fiind lipsit de pulsaţie) nu reacţi-onează în nici un mod cu structurile dinamice şi prin aceasta le conservă. Structurile dinamice interacţionează numai între ele (prin intermediul câmpurilor pe care le autocrează în jurul lor). Prezenţa forţelor de inerţie pe durata mişcărilor accelerate este dovada imediată şi permanentă a existenţei eterului. Inexistenţa eterului în univers înseamnă translaţia (mişcarea) în universul fizic fără un suport material, ceeace poate fi doar o idee metafizică. (La fel îngheţarea timpului şi cresterea masei la infint fără vreun raţionament fizic când se ajunge la viteza luminii sunt idei care ţin de domeniul metafizicii).

DETERMINAREA PARAMETRILOR FIZICI AI FOTONULUI (AI CUANTEI DE LUMINĂ)

Lucrarea de faţă prezintă în câteva tabele (foarte concentrat) rezultatele obţinute în încercarea noastră de a descifra structura dinamică a fotonului oarecare, atât în translaţie prin eter (= propagare în vid) cât şi în stare de foton absorbit (refractat) în atom şi, în particular, parametrii de interacţiune dintre foton şi electronul cvasi liber din metal în cazul efectului fotolectric . Prezentând structura dinamică a fotonului, lucrarea noastră încearcă să răspundă la întrebarea ; ce este lumina? La aceste rezultate a fost posibil să se ajungă numai după exprimarea tuturor mărimilor fizice în sistemul bidimensional al mărimilor fizice (s. b. m. f.) sistem ce exprimă toate mărimile fizice ca relaţii simple între spaţiu (l) şi timp (t). Sistemul bidimensional al mărimilor fizice rezultă ca o consecinţă logică dacă se admite ipoteza identităţii dimensiunilor fzice ale sarcinii electrice (q) cu dimensiunile fizice ale sarcinii gravifice (m). Odată cu exprimarea mărimilor fizice în sistemul bidimensional s-a ajuns la descifrarea sensului fizic al constantelor fizice universale, la descifrarea naturii câmpurilor fizice (E, H, Γ) în esenţa lor (nu în detaliu) şi la evidenţierea factorilor care determină parametrii fizici ai fotonului (ai cuantei de lumină) utilizând relaţiile (legile) din mecanica clasică, din electromagnetism şi din mecanica cuantică. Structura dinamică la care am ajuns arată că fotonul (cuanta de lumină) aflat în translaţie prin eter (în propagarea în vidul cosmic) este compus dintr-o succesiune (un şir) de pelicule (şuviţe) f.f. subţiri de curenţi electro-eterici (ca efecte ale sarcini electrice dar fără sarcină electrică în translaţie) transversali (perpendiculari) pe direcţia de translaţie (de propagare), deci paraleli între ei şi alternativi de la o semiundă la alta (I_{fv}) care aflaţi în propria lor inducţie magnetică (B_{fv}) glisează (alunecă) hidrodinamic prin eter (în vid), uniform şi rectiliniu cu viteza luminii c. Datorită translaţiei curenţilor electro-eterici cu viteza luminii în vid ($v_l = v_{fv} = c$) liniile câmpului magnetic generate de un curent nu mai sunt distribuite uniform în jurul curentului ci se vor răsfrânge înapoia curentului asigurând inducţia magnetică pentru curentul următor fiind posibilă interacţiunea magnetică care determină portanţa curenţilor (forţa electromagnetică a fotonului în vid F_{emgfv}). Interacţiunea electrostatică între sursele alăturate care susţin aceeiaşi curenţi nu se mai produce fiindcă influenţa celor din urmă (din cauza translaţiei cu viteza limită) nu va fi nici o dată simţită de cele dinainte. Adică fotonul (cuanta de lumină) ar fi o structură de motor electric liniar ultramicroscopic(ă). Deci lumina este transport de substanţă (=structură dinamică în translaţie rectilinie şi uniformă) pe direcţia razei, deşi apare ca vibraţie transversală a câmpului electromagnetic, vibraţie care este numai efect însoţitor translaţiei fotonului. (Dacă privim relativist, această structură ar fi văzută de un observator din sistemul de referinţă al fotonului, adică aflat în translaţie cu viteza luminii $v_l = v_{fv} = c$, în timp ce pentru un observator aflat în repaus, în sistemul în care se face observarea fotonului, translaţia structurii dinamice a fotonului ar apărea doar ca vibraţie transversală a câmpului electromagnetic). Aceşti curenţi electro-eterici (fără sarcină electrică în translaţie) ar fi echivalenţi prin efectele lor la nivelul secţiunilor ultramicroscopice curenţilor electronici la nivelul secţiunilor macroscopice şi prin asocierea lor în interiorul structurii dinamice a fotonului sau particulei generează atât sarcina electrică (q), cât şi sarcina gravifică (masa) (m) a particulei şi totodată determină caracterul dur, puternic penetrant şi ionizant al radiaţiilor de mare energie (x şi γ) căci, de exemlpu în cazul fotonului (γ_{fae}) de la anihilarea electronului (de frecvenţă f_{fae}) ajung la aproape 20 A. (Este de înţeles ce efect devastator produc aceşti curenţi fotonici asupra microstructurilor celulare, ale celulelor din ţesuturile vii, atunci când sunt traversate de radiatii penetrante de mare energie, radiaţii x_si_γ). Acesta structură evidenţiaza natură electromagnetică a masei (a sarcinii inerte) (m) care este legată de aceşti curenţi. Adică curenţii electro-eterici sunt purtători de masă (prin câmpul magnetic de inducţie B_{fv}), şi dă un răspuns clar în legătură cu sensul unic de propagare (translaţie) a undei luminoase, chestiune rămasă fără răspuns în teoria lui Huygens - Fresnel, care nu explică de ce, centrele secundare de emisie de pe frontul de undă nu emit unde şi spre sursa de lumină. Astfel sensul de propagare a undei luminoase (= sensul de translaţie a fotonului prin eter) în vid este dat (determinat) de sensul forţei portante (forţa electromagnetică F_{emgfv} ce apare ca efect hidrodinamic de tip Magnus în eter), ce acţionează asupra curenţilor care constituesc fotonul (cuanta de lumină), forţă ce păstrează în permanenţă acelaşi sens. Forţa electromagnetică a fotonului în vid (F_{emgfv}) se află în echilibru dinamic cu forţa de inerţie a fotonului în vid (F_{ifv}), ceea ce determină translaţia rectilinie şi uniformă a fotonului (a luminii), cu viteza ($v_l = v_{fv} = c$). Totodată, structura aceasta evidenţiază simultan aspectul ondulatoriu şi transversal al luminii (dat de periodicitatea şi transversalitatea curenţilor ce compun fotonul) şi cel corpuscular (dat de translaţia longitudinală a aceloraşi curenţi care transportă fiecare masă, forţă, impuls, presiune, energie) căci teoria prin care s-a ajuns la ea tratează ambele aspecte ale fotonului sau particulei într-un tot care este structura dinamică a fotonului sau a particulei. De asemenea, este relevant faptul că fotonul absorbit (refractat la 360^o) în atomul excitat prezintă o structură inelară cilindrică rezultată din interferenţa constructivă a tuturor undelor (de tensiune ale) fotonului într-o singură undă (de tensiune) staţionară de mare amplitudine având cantonată în centrul secţiunii radiale a inelului (pe linia mediană paralelă cu axa cilindrului) energia cinetică a fotonului în atom (W_{cfa}), aceea care determina translaţia (propagarea) fotonului după o circumferinţă cu raza fotonului în atom (r_{fa}) iar în tot volumul inelului este cantonată energia potenţială a fotonului în atom (W_{pfa}), egală cu energia fotonului dată de legea lui Planck ($W_{pfa} = h \cdot f_f$). Fiindcă în ipoteza noastră, pe de o parte, mediul atomic prezintă un indice de refracţie n_α (datorită densităţii de energie foarte mari a câmpului electromagnetic din interiorul atomului) egal cu inversul constantei de structură fină α şi deci şi lungimea de undă a fotonului refractat în atom (λ_{fa}) este de n_α ori mai mică decât lungimea de undă a fotonului (a luminii) în vid λ_{fv}. În sânul acestei structuri se constată că forţa de inerţie a fotonului în atom (F_{ifa}) este în echilibru dinamic cu forţa electromagnetică a fotonului în atom (F_{emgfa}). Adică fotonul refractat în atom este un motor electric pe tipul rotorului disc (cu direcţia inducţiei magnetice B_{fa} paralelă la axa de rotaţie). De asemenea forţa elecrtrostatică (de respingere) dintre semisarcinile care constituesc împreună sarcina electrică elementară (F_{esfa}) şi forţa centrifugă (F_{cfgfa}) sunt la echilibru (sunt compensate de) cu forţa magnetică (F_{mgfa}) de atracţie între curenţii (diametral opuşi) care constitue structura dinamică a fotonului absorbit (refractat) în atom, respectiv a electronului. Pe de altă parte, fotonul absorbit în atom

(refractat la 360^o) se comportă ca o sarcină electrică elementară ($q_{fa} = q_e$) care gravitează cu viteza (c / n_α) în jurul nucleului la o distanţă (r_{fa}) cam la jumatatea distanţei dintre cele două orbite permise, între care are loc saltul electronului pe durata emisiei fotonului (adică sarcina electrică elementară este forma de repaus a fotonului). Totuşi, această structură nu pune în evidenţă toate detaliile mişcării eterului în structura internă a particulelor şi fotonilor căci nu evidenţiază şi traseele curbilinii ale mişcării eterului. Multe relaţii la care am ajuns nu sunt riguroase sunt numai aproximative deoarece folosim o relaţie de aproximare între distanţa elementară d_e şi raza electronului; $d_e \approx \frac{r_e}{2 \cdot \pi^2 \cdot k}$
pentru care nu am găsit o justificare fizică (nu ştim de unde ar putea rezulta) dar ne ajută la descifrarea aproximativă a structurilor dinamice. Considerăm că pentru evidenţiarea detaliilor de mişcare a eterului în structura internă a particulelor şi fotonilor este necesar să se apeleze la hidrodinamica fluidelor perfecte (căci în ipoteza noastră eterul este un fluid perfect, fără masă, fără densitate, fără inerţie, fără frecare internă adică este doar spaţiu volumic l^3). La baza teoriei (concepţiei) noastre, eterul este considerat materie primordială fără de care nu poate avea loc translaţia structurilor dinamice (fotoni şi particule). Structurile dinamice sunt de fapt pompe de eter şi prin aceasta surse de mişcare. Curenţii de eter generaţi de structurile dinamice interferând între ei, generează efecte hidrodinamice care se repercutează asupra surselor de mişcare sub forma forţelor fizice ce acţionează între particule, astfel încât putem spune că toate forţele fizice sunt efecte hidrodinamice în eter. În încheiere considerăm că rezultatele la care am ajuns validează o nouă direcţie de cercetare în fizica atomică şi subatomică, direcţie care să adâncească cunoaşterea în profunzimile substanţei, şi credem că este necesară generalizarea viziunii bidimensionale asupra universului fizic (viziune care evidenţiază mişcarea în toate relaţiile). Totodată pe baza structurii dinamice a electronului, prin analogie încercăm să schiţăm (să modelăm) foarte simplist structura dinamică (ipotetică) a nucleonilor şi legat de această structură enunţăm o ipoteză asupra sursei câmpului gravitaţional. Chestiuni pe care le expunem în capitolul următor. În încercarea noastră de a descifra structura dinamică a nucleonului după modelul electronului apar două probleme importante pentru care nu am găsit argumentaţie logică consistentă. Astfel căutând echilibrul între forţele electrostatice $F_{esiss\lambda fanr}$ (de atracţie între semisarcinile unei unde) şi cele electrodinamice $F_{edic\lambda fanr}$ (de respingere dintre curenţii I_{fanr} antiparaleli ai unei unde) găsim că lungimea curenţilor asupra cărora acţionează forţa electrodinamică ar trebui să fie $1/4$ din grosimea $g_{vwpfanr}$ a volumului energiei potenţiale a nucleonului V_{wpfanr} (a fotonului de la anihilarea neutronului refractat) adică cu mult mai mare decât lungimea curentului asupra căruia acţionează forţa electromagnetică $F_{emgfanr}$ (aceea care determină rotaţia nucleonului). Pe de altă parte mărimea gigantică a acestor forţe rezultate din modelul nostru, ar impune (pentru a le apropia de nivelul celor preconizate de teoria quarcilor) ajustarea constantei electrice k cu factorul $n_\alpha / 2$ sau cu 4^3.

IPOTEZĂ ASUPRA SURSEI CÂMPULUI GRAVIFIC

In ipoteza noastră câmpul gravitaţional (gravistatic) al maselor s-ar datora mişcării de rotaţie a nucleonilor. Nucleonii fiind rezultaţi din interferenţa constructivă a fotonilor γ_{fan} de anihilare corespunzători (de frecvenţa de circa $10^{23}[Hz]$. În cazul nucleonilor (barionilor) interferenţa constructivă s-ar produce tot la nivelul tensiunilor (potenţialelor) curenţii rămânând aceiaşi ca şi în vid ($I_{fanr} = I_{fanv} = 1840 \cdot I_{fae}$). (În unele cărţi masa ionului de hidrogen H^{+} este data de 1840 de mase electronice şi masa neutronului $m_n = 1{,}676 \cdot 10^{-27}[Kg]$ care raportată la masa electronului dă cam 1840, deşi în tabele sistematizate masa neutronului este data de 1838 de mase electronice, valoare care va fi desigur utilizată în cazul unui studiu mai riguros). Pe inelul nucleonic ar fi 1840·2 meridiane (adică 1840 de unde staţionare de tensiune) de curenţi electro-eterici alternativi şi transversali corespunzând semmiundelor fotonului de anihilare refractat la 360^{o} de-a lungul unei circumferinţe cu raza neutronului $r_n = r_e / 2$ (r_e este raza clasică a electronului) pe care fotonul γ_{fan} se propagă (translatează) cu viteza egală cu 1/2·137 = 1/274 din viteza luminii $v_l = c$. Curentul unei semiunde este susţinut de zonele (sursele) de tensiune de la extremităţile lui (corespunzătoare unei semisarcini electrice). Aceste zone sunt şi ele alternative de la o semiundă la alta corespunzător curenţilor alternativi şi transversversali la direcţia de translaţie. Aşadar nucleonul va apărea ca un inel greu, ca un rotor cu 1840 (sau 1838) de perchi de poli, cu diametrul jumătate din cel al electronului care prezintă la exterior potenţialul electrostatic de semiundă de circa 1MV aproape dublu faţă de al elctronului, alternativ (de la semiundă la semiundă), şi care s-ar roti cu viteza egală cu 1/2·137 din viteza luminii c (adică cu aceeaşi turaţie ca şi a electronului egală cu $1{,}23726 \cdot 10^{20}$ Hz). Rotorul neutronic ar avea astfel o putere instalată de circa 915 MW ceeace ar explica energiile uriaşe eliberate în reacţiile nucleare. (Spre deosebire de neutron electronul ar avea o putere instalată de numai 1080 W, câte 540 W pe semiundă). Prin rotirea nucleon(ilor)ului (sub acţiunea forţei electromagnetice) datorită succesiunii alternative a potenţialelor de semiundă ar rezulta un potenţial alternativ respectiv un câmp electric alternativ cu frecvenţa de 10^{23} Hz urmat de aproape de un câmp magnetic alternativ şi de aceeaşi frecvenţă. Adică ar rezulta o undă electromagnetică propriu zisă (cu semiundă pozitivă şi semiundă negativă) ca o vibraţie longitudinală în eter fără translaţie de substanţă. Dar acest lucru nu se produce deoarece peste câmpul semiundelor alternative se suprapune câmpul centrifugal,generat de rotaţia foarte rapidă a inelului nucleonic. Acest fapt determină o mică inegalitate a semiundelor si aplecarea lor inegală în sens opus rotaţiei. De aceea liniile de câmp ale semiundelor vecine se îtâlnesc şi se compensează reciproc. De aceea neutronul apare neutru electric. Dar compensarea semiundelor vecine nu este perfectă. Rămâne o diferenţă foarte mică, ce se resimte ca flux eteric de aspiraţie prin bazele cilindrului neutronic. Fluxul eteric de aspiraţe de la nivelul neutronului, apare sub forma a două turbioane cu acelaşi sens de rotaţie, dar cu sensuri de înşurubare opuse. Fluxul eteric de aspiraţie de la nivelul nucleonilor ar fi chiar câmpul gravific al substanţei.

În structura undei staţionare a neutronului ar trebui să apară componentele de presiune din formula lui Poynting. De componenta electrică a presiunii ar fi dată (legată) masa gravifică fiind derivată din componenta electrică a semiundelor şi ar avea caracter atractiv, iar de componenta magnetică a presiunii ar fi dată (legată) masa inertă care ar avea caracter repulsiv. Aceasta ar fi structura globală a câmpului gravitaţional (gravific). De componenta magnetică a presiunii ar fi legat şi câmpul de inerţie (câmp care este al masei inerte m, iar masa inertă este dată de produsul densitate x volum $(m_i = \rho \cdot V)$, iar densitatea masică având dimensiunea fizică a frecvenţei la puterea a doua are de fapt dimensiunea fizică a inducţiei magnetice la pătrat, adică $\rho = f^2 = B^2$). Cele două componente de presiune ale câmpului gravific ar trebui să fie egale şi să aibă efectele compensate. Dar se pare că reacţiunea întârziată (defazată) a componentei magnetice (sau implicarea acestei componente parţială în momentele de inerţie ale nucleonilor, şi prin însumarea lor ale nucleelor) ar determina preponderenţa componentei electrice cu efect atractiv asupra surselor. Este de asemenea posibil să existe o mică asimetrie a semiundelor gravitaţionale datorită suprapunerii câmpului de inerţie devenit câmp centrifugal, peste câmpul electric al nucleonului, având consecinţă la fel preponderenţa componentei atractive. Intensitatea mare ca şi frecvenţa foarte mare a câmpului gravific ar face ca acesta să fie imposibil de ecranat. (Pe de altă parte undele gravitaţionale având dimensiunea comparabilă cu dimensiunea nucleelor, de circa 10^{-15}m, prin fenomenul de difracţie ar ocoli nucleele, având consecinţă transparenţa substanţei la câmpul gravitaţional). Dintr-o structură aproximativă a constantei gravitaţionale

$$\left(\gamma \approx \frac{3}{5 \cdot k} \approx \frac{m_e}{q_e} \cdot \sqrt{n_\alpha} = \sqrt{\frac{m_e^2}{q_e^2} \cdot n_\alpha} = \sqrt{\frac{m_e^2}{q_e^2} \cdot \frac{c}{c/n_\alpha}} = \sqrt{\frac{m_e^2 \cdot c \cdot d^2}{d^2 \cdot q_e^2 \cdot (c/n_\alpha)}} = \sqrt{\frac{P_{gse}}{P_{emge}}} [a\dim]\right)$$

în care P_{gse} ar fi puterea gravistatică a electronului iar P_{emge} ar fi puterea electromagnetică a electronului. Ar rezulta că interacţiunea câmpului gravific cu substanţa s-ar produce la viteza luminii în vid $v_l = v_{fv} = c$ determinând durate foarte mici de interacţiune a câmpului gravific cu substanţa având consecinţă valoarea foarte mică a forţei gravitaţionale. Pe când interacţiunea câmpului electromagnetic cu substanţa s-ar produce la viteză mult mai mică (egală cu c/n_α sau mai mică), ducând la durate de interacţiune a câmpului cu substanţa mult mai mari având consecinţă valoarea considerabilă a forţei electromagnetice. Frecvenţa foarte mare a câmpului electromagnetic alternativ generat în jurul structurii dinamice a neutronului face ca acesta să fie indiferent (neutru) în câmpuri electrice sau magnetice generate de electroni. Sarcina electrică a particulelor presupune (face necesară) cuplarea structurii neutronice (purtătoare de masă) cu o structură pulsatorie de frecvenţa electronului, ceeace face posibilă interacţiunea particulelor încărcate cu câmpurile electrice sau magnetice generate de electroni. Totodată este intuitiv că între neutroni vecini se institue un sistem dinamic de forţe în echilibru. Astfel când pe direcţia ce uneşte centrele a doi neutroni se învecinează doi curenţi neutronici (electro-eterici) antiparaleli între aceştia va apărea forţa magnetică de atracţie care va fi compensată de forţa electrostatică de repulsie dintre zonele polare (sursele) care susţin acei curenţi fiind de acelaşi semn (de aceeaşi polaritate). Iar atunci când pe o aceeaşi direcţie se învecinează doi curenţi neutronici paraleli între aceştia va apărea forţa magnetică de respingere (derepulsie) care va fi compensată de forţa electrostatică de atracţie dintre zonele polare care susţin acei curenţi fiind de semne opuse (de polaritate opusă). Acesta ar fi complexul forţelor nucleare, forţe care acţionează pe distanţe foarte mici şi având intensităţi foarte mari asigură coeziunea, soliditatea şi marea stabilitate a nucleelor. (Pare că aici se găsesc concretizate ideile lui Ştefan Lupaşcu din « logica dinamică a contradictorului »). Aşadar interacţiunile (forţele) care funcţionează (care se întâlnesc) la nivelul edificiului nuclear sunt de patru tipuri: -interacţiunea (forţa) electrostatică (F_{es}), -interacţiunea (forţa) magnetostatică (F_{mgs}), -interacţiunea (forţa) electrodinamică (F_{ed}), -

interacţiunea (forţa) electromagnetică (F_{emg}). Desigur că aceste tipuri de interacţiuni (forţe) se vor regăsi în diferite combinaţii ale lor, la toate nivelele de structurare ale substanţei.

DESCIFRAREA CONSTANTEI DE ACŢIUNE h (CONSTANTA LUI PLANCK), CONSTANTEI INTERACŢIUNILOR ELECTRICE k SI CONSTANTEI COMPTON Λ

Constanta de acţiune (constanta lui Planck) h este considerată cea mai mică acţiune din universul fizic. Fiind acţiune este dată de produsul unei energii (W_h) cu un timp (τ_h). Adică $h = A_h = W_h \cdot t_h = constant$. Pentru ca acest produs să fie constant, d.p.d.v. logic sunt două posibilităţi: Ori amândoi factorii sunt variabili şi în opoziţie, astfel încât, când unul creşte, celalalt să scadă proporţional; Ori amândoi factorii sunt constanţi în permanenţă. Prima posibilitate ar presupune un mecanism care să controleze cei doi factori în cursul fenomenelor fizice (cuantice), mecanism care nu s-a evidenţiat în experienţe. De aceea admitem numai a doua posibilitate. Dacă am admis varianta factorilor constanţi trebuie să admitem că de fapt constanta universală h este compusă din alte două constante universale, şi rămâne să determinăm cele două componente ale constantei de acţiune h. Pentru identificarea celor două componente (cuanta de energie W_h şi cuanta de timp (τ_h) ale constantei de acţiune h facem următorul raţiomament. Ştim că produsul $h \cdot f_f = W_f$ este energia unei cuante de lumină (energia unui foton). În acest produs factorul f_f (frecvenţa fotonului) reflectă ceeace se întâmplă în unitatea de timp, într-o secundă. Dar produsul tot $h \cdot f_f$ reflectă ceeace se petrece într-o fracţiune de secundă, adică exact pe durata emisiei fotonului. Înseamnă de aici că informaţia asupra duratei fotonului este conţinută în constanta de acţiune h. Această informaţie este chiar durata fotonului τ_h care este o cuantă de timp şi este o constantă universală ca şi constanta h. Înseamnă în continuare că avem şi o cuantă de energie W_h tot ca o constantă universală. Urmează să identificăm această cuantă de energie. Deoarece fotonul este emis (se naşte) la interacţiunea dintre electron şi nucleu, energia implicată în această interacţiune este numai energia potenţială (totală, sau de repaus) a electronului. Fiindcă numai această energie putem spune că rămâne constantă pe durata emisiei fotonului. Putem să admitem pentru început că energia constantă W_{h0} componentă a constantei de acţiune este tocmai energia potenţială (totală, de repaus) a electronului (deşi este o energie mult prea mare pentru a fi componentă a celei mai

mici acţiuni). $W_{pe} = m_e \cdot c^2 = \dfrac{k \cdot q_e^2}{r_e}$; Dacă determinăm timpul cu care ar trebuie

înmulţită această energie ca să obţinem constanta h ,

$t_{ho} = \frac{h}{W_{pe}} = \frac{h}{m_e \cdot c^2} = \frac{h \cdot r_e}{k \cdot q_e^2} = t_{fae} = 8.082437 \cdot 10^{-21}[s]$ găsim că acest timp este chiar

perioada t_{fae} a fotonului γ_{fae} de la anihilarea electronului. Cu acest timp putem

scrie constanta de acţiune sub forma; $h = W_{ho} \cdot t_{fae} = \frac{k \cdot q_e^2}{r_e} \cdot t_{fae} = \frac{k \cdot q_e^2}{r_e \cdot f_{fae}}$; Dar acest

timp t_{fae} care este şi el o constantă universală nu este durata fotonului $\Delta t_f = \tau_h$ fiind mult prea mic. Trebuie să căutăm în structura (formula) constantei h un adimensional fizic (un număr) care să multiplice timpul (perioada) t_{fae} astfel că să obţinem durata fotonului τ_h.

Factorul $\frac{q_e^2}{r_e}$ este energie. Mai ramâne doar k, constanta interacţiunilor electrice. Dar

$k = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \varepsilon_o}$; în care ε_o este permitivitatea electrică a vidului, şi se măsoară în

Farazi/metru. Dar faradul F ca unitate de măsură a capacitaţii electrice (C) are dimensiunea fizică a lungimii (l) ca şi metrul m , care este unitate de măsură a lungimii. Aşadar ε_o este un adimensional fizic. Stabilind adimensionalitatea lui ε_o rezultă adimensionalitatea fizică a lui k, şi totodată dispare separaţia (ruptura dogmatică) dintre electromagnetism şi mecanică. (Fiindcă din formula vitezei luminii se vede că μ_o = permeabilitatea magnetică a vidului este invers de viteză la pătrat;

$\mu_o = \frac{1}{v^2} = \frac{4 \cdot \pi \cdot k}{c^2}\left[\frac{H}{m}\right]$, iar inductivitatea L este invers de acceleraţie $L[H] = \frac{1}{a}\left[\frac{s^2}{m}\right]$etc.

Rezultă că multiplicatorul timpului (perioadei) t_{fae} este chiar constanta interacţiunilor electrice k. Aşadar durata fotonului este $\tau_h = k \cdot t_{fae}$, şi este tot o constantă universală. Înseamnă de aici că trenul de unde al fotonului γ_{fae} de la anihilarea electronului conţine $k \approx 9 \cdot 10^9$ unde, fiecare undă conţinând (purtând) o cuantă de energie W_h şi o cuantă de masă m_h ; Putem deci să definim constanta interacţiunilor electrice k ca fiind dată (ca reflectând) numărul de unde conţinute în trenul de unde al unui foton de la anihilarea electronului. Aşadar energia unei lungimi de undă a fotonului γ_{fae} este:

$W_h = W_{\lambda fv} = \frac{q_e^2}{r_e} = \frac{m_e}{k} \cdot c^2$. Cuanta de masă este deci masa unei singure unde a

fotonului aflat în propagare (translaţie) prin vid $m_{\lambda fv}$;

$m_h = m_{\lambda fv} = \frac{m_e}{k} = 1.01211 \cdot 10^{-40} [Kg]$. Când fotonul γ_{fae} este structurat ca electron

(ca sarcină electrică elementară) factorul k este multiplicatorul energiei unei singure unde a fotonului în vid. Din însumarea energiei tuturor undelor fotonului γ_{fae} (printr-un mecanism de interferenţa constructivă) rezultând energia potenţială (de repaus) a electronului W_{pe}.

$(W_{pe} = k \cdot W_{\lambda fv} = k \cdot \frac{q_e^2}{r_e} = k \cdot \frac{m_e \cdot c^2}{k} = m_e \cdot c^2 = h \cdot f_{fae})$.

Putem prin urmare să spunem că sarcina electrică este forma de existenţă a fotonului în repaus, şi prin generalizare că particulele elementare sunt forma de existenţă a fotonilor (de anihilare corespunzători) în repaus. Având durata fotonului putem determina imediat şi lungimea fotonului în vid, care va fi de aseamenea o constantă

universală $\ell_{fv} = \tau_h \cdot c = k \cdot t_{fae} \cdot c = k \cdot \lambda_{fae} = 2{,}18 \cdot 10^{-2} [m] = 2{,}18 [cm]$

În cazul unui foton oarecare putem scrie energia fotonului;

$W_f = h \cdot f_f = \frac{k \cdot q_e^2 \cdot f_f}{r_e \cdot f_{fae}}$ în care raportul $\frac{f_f}{f_{fae}} = \theta$ este gradul de interferenţă a

pulsaţiei fotonului oarecare cu pulsaţia fotonului gama de la anihilarea electronului γ_{fae}

γ_{fae} iar adimensionalul $k \cdot \theta = k \cdot \frac{f_f}{f_{fae}}$ este chiar numărul de unde al fotonului

care se propagă liber în spaţiu purtând în fiecare undă aceeaşi cuantă de energie W_h şi aceeaşi cuantă de masă m_h $W_h = W_{\lambda fv} = \frac{q_e^2}{r_e} = m_h \cdot c^2 = \frac{m_e}{k} \cdot c^2$

Formula de mai sus poate fi pusă sub forma;

$W_f = h \cdot f_f = \frac{k \cdot q_e^2 \cdot t_{fae}}{r_e \cdot t_f} = \frac{q_e}{r_e} \cdot \frac{q_e}{t_f} \cdot k \cdot t_{fae}$; în care $\frac{q_e}{r_e}$ este tensiunea electrică a

fotonului în vid $\left(U_{fv} = \frac{q_e}{r_e} = \frac{1{,}602 \cdot 10^{-19}}{2{,}87437 \cdot 10^{-15}} = 5{,}686 \cdot 10^{-5} [V] \right)$; $\frac{q_e}{t_f}$ este curentul fotonului (curent specific, plecând de la sarcina electrică, generat sau indus de sarcina electrică, dar fară sarcina electrică, curent care la nivel ultra ultra microscopic ar produce aceleaşi efecte ca şi curentul electronic la nivel macroscopic) în vid, şi $k \cdot t_{fae} = \Delta t_{fv} = \tau_h$ este durata fotonului. Factorul $\frac{q_e}{r_e}$ este de asemenea o constantă universală, şi anume este cuanta de tensiune U_h. Prin însumarea potenţialelor (tensiunilor) de undă ale celor k unde ale fotonilor γ_{fae} rezultă potenţialul electrostatic al electronului $U_{ese} = k \cdot \frac{q_e}{r_e} = 5{,}117 \cdot 10^5 [V]$, potenţial la care electronii acceleraţi (în acceleratoare), ajung la energie cinetică egală cu energia potenţială, şi pot genera prin interacţiune cu nucleele fotoni γ_{fae} care la rândul lor pot genera sarcinile electrice elementare (perechile pozitron-electron). De asemenea obţinem o cuantă de impuls G_h înmulîţind cuanta de masa m_h cu viteza luminii c;

$G_h = m_h \cdot c = \frac{m_e}{k} \cdot c = 3{,}03633 \cdot 19^{-32} \left[Kg \cdot \frac{m}{s} \right]$. Putem spune că produsul $h \cdot f_f$ este

eticheta (de produs) a fotonului, care conţine principalii parametri fizici ai fotonului. Prin coroborarea acestor parametri cu legile (formulele) electromagnetismului şi ale mecanicii se pot determina toţi parametri fizici ai structurii dinamice a fotonului oarecare (structură similară motorului electric liniar) aflat în propagare (translaţie) în vid. Din considerentele de mai sus putem defini (şi scrie) constanta de acţiune h ca produsul energiei potenţiale a electronului W_{pe} cu perioada pulsaţiei t_{fae} a fotonului γ_{fae} de la anihilarea electronului, sau (ceeace este echivalent şi pare perfect adevărat) ca produsul între energia unei unde a fotonului (unei singure unde a unei cuante de energie) $W_{\lambda fv} = W_h$ şi durata fotonului τ_h. Constanta de acţiune h se mai poate scrie şi sub forma $h = \frac{k \cdot m_e \cdot q_e}{d_e \cdot f_{fae}}$; în care $\frac{m_e}{d_e} = \frac{q_e}{r_e}$; şi $d_e = 1{,}602 \cdot 10^{-26} [m]$ rezultă din formula pentru viteza de propagare a undelor transversale, întrun mediu pe care îl modelăm ca o coardă alcătuită numai din sarcini electrice, în care forţa de tensionare T între două sarcini vecine la distanţa d_e este egală cu forţa electrostatică F_{es}, iar în locul masei unităţii de lungime μ avem sarcina unităţii de lungime. Avem astfel;

$$v_\perp = c = \sqrt{\frac{T}{\mu}}; T = F_{es} = \frac{k \cdot q_e^2}{d_e}; \mu = \frac{q_e}{d_e}; \Rightarrow c^2 = \frac{k \cdot q_e^2}{d_e^2} \cdot \frac{d_e}{q_e} = \frac{k \cdot q_e}{d_e};$$

$$\Rightarrow q_e = \frac{c^2 \cdot d_e}{k}; si\_d_e = \frac{k \cdot q_e}{c^2} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 1{,}602 \cdot 10^{-19}}{9 \cdot 10^{16}} = 1{,}602 \cdot 10^{-26} [m]; si\_d_e \approx \frac{r_e}{2 \cdot \pi^2 \cdot k}$$

Având în vedere că electronul se mişcă pe orbită asemănător unei unde (se propagă), şi ţinând cont că α (=constanta de structură fină) este raportul între viteza electronului pe prima orbită permisă (prima orbită Bohr; $\alpha = \frac{v_{eo1}}{c} = \frac{1}{137}$) şi viteza luminii în vid c , putem asimila inversul constantei de structură fină ca pe un indice de refracţie al mediului atomic (mediu cu densităţi ale energiei câmpului electromagnetic foarte mari) $n_\alpha = \frac{1}{\alpha} = 137$. Dacă raportăm lungimea de undă a fotonului γ_{fae} în vid $\lambda_{fae} = c \cdot t_{fae}$ la acest indice de refracţie, găsim o circumferinţă cu raza egală cu raza electronului $r_e = 2{,}87473 \cdot 10^{-15}[m]$. Acest rezultat ne arată că electronul (sarcina electrică elementară q_e) este o undă staţionară a fotonului γ_{fae} refractat la 360^o după un cerc cu raza egală cu raza electronului r_e. În această situaţie putem să scriem viteza luminii în vid în legatură cu parametrii fizici (cu constantele) ai electronului; avem astfel că

$$v_l = v_{fv} = c = 2 \cdot \pi \cdot r_e \cdot f_{fae} \cdot n_\alpha = \sqrt{\frac{1}{\varepsilon_o \cdot \mu_o}}$$

Utilizând această formă de scriere (structurare) a constantei de acţiune h şi a vitezei luminii c în formulele în care acestea apar, se ajunge la scrierea simplificată a formulelor de mecanică cuantică, şi pentru aceasta ar putea constitui un mijloc de lucru foarte util cercetătorilor în domeniu. În încheiere facem observaţia că în interacţiunile cuantice parametrii fizici ai electronului (constantele electronului; $m_e, q_e, W_{pe}, f_{fae}, c$) sunt referinţe (adică sunt parametri constanţi la care se raportează alţi parametri variabili).

Chiar constanta efectului Compton Λ_o se vede ca este lungimea de undă a fotonului γ_{fae} de la

anihilarea electronului ; $\Lambda_o = \frac{h}{m_e \cdot c} = \lambda_{fae} = c \cdot t_{fae}$; fiindcă $h = \frac{k \cdot m_e \cdot q_e}{d_e \cdot f_{fae}}$ si

$$q_e = \frac{c^2 \cdot d_e}{k}$$

1) EXPLICITAREA DIMENSIUNILOR FIZICE ÎN SISTEMUL INTERNAŢINAL (S.I.) ALE CAPACITĂŢII ELECTRICE C, ALE FACTORULUI ELECTRIC k, ALE PERMITIVITĂŢII ELECTRICE ε_0

1) Energia de la anihilarea electronului W_{ae} este egală cu energia potenţială W_{pe} la distanţa de o rază electronică r_e, este egală cu energia totală de repaus a electronului W_{0e} şi este egală cu energia fotonului gama de la anihilarea electronului γ_{fae}, W_{fae}. Adică avem egalităţile**!**

$$W_{ae} = W_{pe} = W_{0e} = W_{fae}; sau, W_{ae} = \frac{k \cdot q_e^2}{r_e} = m_e \cdot c^2 = h \cdot f_{fae}$$

2) Energia fotonului (a cuantei) γ_{fae} de la anihilarea electronului este distribuită într-un număr de unde $n_{\lambda fae}$, care compun trenul de unde al fotonului γ_{fae} electronic, fiecare undă conţinând (purtând) energia unei singure unde $W_{\lambda fae}$.

Adică: $\frac{k \cdot q_e^2}{r_e} = m_e \cdot c^2 = f_{fae} \cdot h = n_{\lambda fae} \cdot W_{\lambda fae}$

Amplificăm relaţia energiei potenţiale cu f_{fae} şi avem:

$W_{pe} = \frac{k \cdot q_e^2}{r_e} = \frac{k \cdot q_e^2 \cdot f_{fae}}{r_e \cdot f_{fae}} = h \cdot f_{fae}$ De unde se vede că factorul h (constanta de acţiune) esta dat de relaţia: $h = \frac{k \cdot q_e^2}{r_e \cdot f_{fae}}$

Schimbăm frecvenţa f_{fae} cu perioada t_{fae} şi avem:

$$W_{pe} = \frac{K \cdot q_e^2 \cdot t_{fae}}{r_e \cdot t_{fae}} = k \cdot \frac{q_e}{r_e} \cdot \frac{q_e}{t_{fae}} \cdot t_{fae} = h \cdot f_{fae} = n_{\lambda fae} \cdot W_{\lambda fae}$$

3) Din legile fizicii ştim că raportul $\frac{q}{C}$ este tensiune (potenţial). În raportul $\frac{q_e}{r_e}$ avem sarcina electrică elementară (sarcina electronului) q_e şi raza electronului r_e. În sistemul C.G.S. capacitatea electrică C are dimensiunea fizică a lungimii $([C] = [L])$. Dar în S.I. nu ştim care este dimensiunea fizică a capacităţii electrice C. În această situaţie facem ipoteza că raportul $\frac{q_e}{r_e}$ este tensiune (potenţial) U, şi vedem ce consecinţe produce această ipoteză la nivelul undei electromagnetice. Într-o undă electromagnetică teorema

lui Poynting ne spune că energia undei este compusă în mod egal din energia câmpului electric W_{EL} şi din energia câmpului magnetic W_{MG}:

$W_{\lambda uem} = \frac{1}{2} W_{EL} + \frac{1}{2} W_{MG} = \frac{1}{2}\left(C_{fae} \cdot U_{fae}^2 + L_{fae} \cdot I_{fae}^2\right)$. Întrucât

$C_{fae} \cdot U_{fae}^2 = L_{fae} \cdot I_{fae}^2$ substituim pe $L_{fae} \cdot I_{fae}^2$ cu $C_{fae} \cdot U_{fae}^2$ şi obţinem:

$W_{\lambda uem} = C_{fae} \cdot U_{fae}^2 = \frac{m_e \cdot c^2}{n_{\lambda fae}}$. De aici scoatem capacitatea fotonului γ_{fae} ;

$C_{fae} = \frac{W_{\lambda uem}}{U_{fae}^2} = \frac{W_{0e}}{n_{\lambda fae} \cdot U_{fae}^2} = \frac{m_e \cdot c^2}{n_{\lambda fae} \cdot U_{fae}^2}$. Înlocuim tensiunea U cu aceea stabilită

prin ipoteză şi avem: $C_{fae} = \frac{m_e \cdot c^2 \cdot r_e^2}{n_{\lambda fae} \cdot q_e^2} = \frac{m_e \cdot c^2}{n_{\lambda fae} \cdot \frac{q_e^2}{r_e}} \cdot r_e$. La numitorul fracţiei avem

pentru $n_{\lambda fae} = k \Rightarrow n_{\lambda fae} \cdot \frac{q_e^2}{r_e} = k \cdot \frac{q_e^2}{r_e}$ care este egală cu $m_e \cdot c^2$ de la numărătorul fracţiei. Se simplifică fracţia şi rămâne că $C_{fae} = r_e$ care este lungime $[L]$ şi se masoară în metri. Rezultă de aici cu toată certitudinea că mărimea fizică zisă capacitatea electrică C are dimensiunea fizică a lungimii $[C] = [L]$. In relaţia de la punctul 3 $W_{pe} = k \cdot \frac{q_e}{r_e} \cdot \frac{q_e}{t_{fae}} \cdot t_{fae}$ avem $\frac{q_e}{r_e} = U_{fae}$ este tensiune U şi $\frac{q_e}{t_{fae}} = I_{fae}$ este curent I , iar produsul $\frac{q_e}{r_e} \cdot \frac{q_e}{t_{fae}} \cdot t_{fae}$
este energie. Şi anume este energia conţinută într-o singură undă a fotonului gama electronic $U_{fae} \cdot I_{fae} \cdot t_{fae} = W_{\lambda fae}$ .Rezultă că factorul electric k este fizic doar un adimensional. Şi s-a văzut că este egal cu numărul de unde conţinute în cuanta γ_{fae} de la anihilarea electronului. În relaţia de definiţie a factoru- lui electric $k = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \varepsilon_0}$ apare permitivitatea electrică avidului ε_0 care este fizic adimensional, deoarece k este adimensional. Cum ε_0 se măsoară în S.I. în Farad/metru, şi cum Faradul este capacitate electrică C despre care am arătat că în S.I. este lungime şi cum metrul este tot lungime, rezultă fără vre-o urmă de îndoială că şi ε_0 este tot un adimensional fizic.

$\varepsilon_0 = \frac{F}{m} = \frac{C}{m} = \frac{[L]}{[L]} = ad$

Dimensiunea de lungime L a capacitatii electrice C, se poate demonstra mult mai simplu acest lucru astfel: C=Q/U; Q=I.T; U=R.I; R=(1/v)=T/L; rezulta ca: C=(I.T/R.I)=T/R=T.v=T.(L/T)=L
De aici rezulta ca: epsilon,0=Fd/m=L/L=adimensional. Si de aici rezulta ca si k este adimensional. Fiindca: $k = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \varepsilon_0}$. InCGS rezistenta electrica R este invers de viteza (R=1/v=T/L). Dar in S.I. se spune ca rezistenta R ar avea alta dimensiune. Asta este ceva absurd. Findca doar in S.I. se dau aceleasi relatii pentru sarcina Q, curentI, tensiune U, capacitate C siRezistenta R. Nu se poate de loc ca rezistenta R sa aiba alta dimensiune in S.I.

DESCIFRAREA CONSTANTEI INTERACŢIUNII GRAVITATIONALE (ATRACTIEI UNIVERSALE) γ

Pentru aflarea sensului fizic al acestei constante pornim de la legea (formula) forţei gravitaţionale (gravistatice) de atracţie dintre două corpuri (sferice) de mase şi dimensiuni (volum, densitate, rază) egale, situate la distanţa d (între centrele lor) una de alta. Adică avem:

$$F_{gs} = \gamma \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{d^2}; \_ m_1 = m_2 = m_{gc} = m_{ic} = m; \rightarrow F_{gs} = \frac{\gamma \cdot m^2}{d^2} = p_{gd} \cdot S_{gc}$$

Unde :
F_{gs} este forţa gravitaţională (gravistatică) ;
m_{gc} este masa gravifică a unui corp:
m_{ic} este masa inertă a unui corp;
m este masa unui corp:
γ este constanta atracţiei universale;
d este distanţa dintre centrele celor două corpuri;
p_{gd} este presiunea gravistatică la distanţa d ;
S_{gc} este suprafaţa generatoare (de câmp gravific) a unui corp.

In continuare avem :

$$p_{gd} = a_{gd} \cdot a_{gsc}; m_{gc} = m_{ic} = m = \varepsilon_g \cdot a_{gsc} \cdot S_{\propto}; \varepsilon_g = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \gamma};$$

$$S_{\propto} = 4 \cdot \pi \cdot r_c^2; \Rightarrow m = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \gamma} \cdot a_{gsc} \cdot 4 \cdot \pi \cdot r_c^2 = \frac{r_c^2 \cdot a_{gsc}}{\gamma};$$

$$\Rightarrow F_{gs} = \frac{\gamma \cdot \left(r_c^2 \cdot a_{gsc}\right)^2}{\gamma^2 \cdot d^2} = \frac{r_c^4 \cdot a_{gsc}^2}{\gamma \cdot d^2} = \frac{r_c^2 \cdot r_c^2 \cdot a_{gsc}^2}{\gamma \cdot d^2} = \frac{1}{\gamma} \cdot \frac{r_c^2}{d^2} \cdot U_{gsc}^2$$

unde :

a_{gd} este acceleraţia (intensitatea câmpului gravific) produsă de un corp la distanţa d ;

ε_g este permitivitatea gravifică a vidului (similară permitivităţii electrice a vidului ε_o) ;

a_{gsc} este acceleraţia gravitaţională normală la suprafaţa corpului ;

$S_{\propto}$ este suprafaţa închisă care mărgineşte corpul, suprafaţa pe care se însumează contribuţiile gravifice ale tuturor particulelor componente ale unui corp, adică suprafaţa integratoare $S_{\mathrm{int}g}$ a câmpului gravific al unui corp ;

r_c este raza corpului considerat de formă sferică.

Avem aşadar că : $F_{gs} = p_{gd} \cdot S_{gc} = \dfrac{r_c^2 \cdot U_{gsc}^2}{\gamma \cdot d^2}; \Rightarrow \gamma \cdot d^2 \cdot p_{gd} \cdot S_{gc} = r_c^2 \cdot U_{gsc}^2.$

Din această relaţie îl scoatem pe γ ; $\Rightarrow \gamma = \dfrac{r_c^2 \cdot U_{gsc}^2}{d^2 \cdot p_{gd} \cdot S_{gc}} = \dfrac{a_{gsc}^2 \cdot r_c^4}{p_{gd} \cdot S_{gc} \cdot d^2}$;

Dacă calculăm masa unui corp, integrând acceleraţia gravifică pe suprafaţa corpului (de formă sferică) de rază r_c , sau o calculăm integrând acceleraţia gravifică produsă de acelaşi corp a_{gd} la distanţa d , pe suprafaţa sferică de rază egală cu distanţa d obţinem aceeaşi valoare. Adică avem:

$$m_{rc} = m_d; \Rightarrow \varepsilon_g \cdot a_{gsc} \cdot S_{\propto} = \varepsilon_g \cdot a_{gd} \cdot S_{\propto d}; \_\varepsilon_g = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \gamma}; \_S_{\propto} = 4 \cdot \pi \cdot r_c^2; \_S_{\propto d} = 4 \cdot \pi \cdot d^2;$$

$$\Rightarrow a_{gsc} \cdot r_c^2 = a_{gd} \cdot d^2; \Rightarrow a_{gd} = \frac{a_{gsc} \cdot r_c^2}{d^2}; \Rightarrow p_{gd} = a_{gsc} \cdot a_{gd} = a_{gsc} \cdot \frac{a_{gsc} \cdot r_c^2}{d^2}$$

Înlocuind în formula lui γ presiunea gravitaţională la distanţa d, (p_{gd}) obţinem:

$$\gamma = \frac{a_{gsc}^2 \cdot r_c^4 \cdot d^2}{a_{gsc}^2 \cdot r_c^2 \cdot S_{gc} \cdot d^2} = \frac{r_c^2}{S_{gc}} = \frac{4 \cdot \pi \cdot r_c^2}{4 \cdot \pi \cdot S_{gc}} = \frac{S_{\text{int}g}}{4 \cdot \pi \cdot S_{gc}} = a\dim ensional$$

Am găsit aşadar că γ este un adimensional fizic (un număr) care reflectă în principiu raportul între suprafaţa integratoare a câmpului gravific $S_{\text{int}g}$ (suprafaţa care mărgineşte corpul, considerat sferic) şi suprafaţa generatoare a câmpului gravific cuprinsă în tot volumul corpului S_{gc}, rezultată din însumarea suprafeţelor generatoare de câmp gravific ale tuturor particulelor care compun corpul. Pentru constanta gravitaţională γ , mai găsim (prin tatonări, nu prin raţionamente fizico-matematice, deci neştiinţific) şi următoarele relaţii :

$\gamma \approx \frac{0{,}6}{k} = \frac{3}{5 \cdot k} = \frac{1}{15 \cdot 10^9} = \frac{1}{1{,}5 \cdot 10^{10}}; \_ k \approx 9 \cdot 10^9 = a\dim$ este constanta interacţiilor electrice ;

sau $\gamma \approx \frac{m_e}{q_e} \cdot \sqrt{\frac{1}{\alpha}} = \sqrt{\frac{m_e^2}{q_e^2} \cdot \frac{1}{\alpha}} = \sqrt{\frac{m_e^2 \cdot c \cdot d^2}{d^2 \cdot q_e^2 \cdot c / 137}} = \sqrt{\frac{P_m}{P_q}}$; m_e este masa

electronului ; q_e este sarcina electrică elementară ; α este constanta de structură fină ; P_m este o putere masică = putere gravistatică ; P_q este o putere electrostatică (putere legată de sarcina electrică elementară). Găsirea raţionametelor fizice ale acestor relaţii aproximative poate ar pune în lumină legătura intimă care trebue să existe între interacţiunile electromagnetice şi cele gravifice. Într-o altă ipoteză considerăm că valoarea constantei γ a interacţiunilor gravistatice se datorează faptului că nucleele atomilor substanţei sunt într-o necontenită rotaţie. Nucleele atomice în care este stocată aproape toată masa atomilor, considerate de formă sferică, au

momentul cinetic de rotaţie $I = \frac{2}{5} \cdot m_n \cdot v_{ecn} \cdot r_n$ unde m_n este masa nucleului ; v_{ecn} este viteza tangenţială la ecuatorul nucleului şi r_n este raza nucleului. Aceasta ar însemna că $\frac{2}{5}$ din masa nucleului, participând (fiind implicate în) la momentul de rotaţie, nu participă în acelaşi timp şi la interacţia gravifică. În lipsa rotaţiei nucleelor constanta interacţiunii gravifice ar fi egală cu inversul constantei electrice k $\gamma_0 = \frac{1}{k}$. Datorită rotaţiei nucleelor constanta interacţiunilor gravifice ar fi diminuată proporţional cu masa care nu participă la interacţiune (masa care totuşi produce câmp gravific) şi valoarea constantei va fi dată de relaţia :

$$\gamma = \frac{1}{k} - \frac{2}{5 \cdot k} = \frac{3}{5 \cdot k}$$

Acum ca o aplicaţie a formulei lui γ, calculăm masa Pământului M_T cu formula la care am ajuns în ipoteza identităţii dimensionale a sarcini electrice q cu masa gravifică m, respectiv a dimensiunii fizice a intensităţii câmpului electric E cu dimensiunea fizică a intensităţii câmpului gravific Γ egală cu acceleraţia gravitaţională normală la suprafaţa Pământului $a_{gnsT} = g = 9{,}81[m/s^2]$ sau o calculăm cu produsul volum x densitate, determinând masa inertă a planetei, obţinem valori foarte apropiate, ceeace confirma egalitatea dintre masa gravifică şi masa inertă (mica diferenţă care apare se datorează inpreciziei parametrilor luaţi în calcul - ρ_T, R_T, g -care toţi prezintă o variaţie pe suprafaţa şi în masa Pământului. Cele două formule pe care le avem acum la dispoziţie pentru calculul masei corpurilor, prin echivalenţa lor, permite determinarea acceleraţiei gravifice la suprafaţa corpurilor de dimensiuni tehnic accesibile.). Scriem deci că :

$$M_T = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R_T^3 \cdot \rho_T = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot \left(6370 \cdot 10^3\right)^3 \cdot 5517 \cong$$

$$\cong M_T = \frac{g \cdot R_T^2}{\gamma} = \frac{9{,}81 \cdot (6370 \cdot 10^3)^2}{6{,}67 \cdot 10^{-11}} = 5{,}9679 \cdot 10^{24} [Kg].$$

La această formula similară cu aceea de la sarcina electrică, se ajuge şi pe altă cale . Astfel pentru un corp situat pe suprafaţa Pământului de masa m_c scriem greutatea lui (forţa cu care este atras corpul C de către Pământ);

$$G_c = m_c \cdot g = \gamma \cdot \frac{M_T \cdot m_c}{R_T^2}; \Rightarrow M_T = \frac{g \cdot R_T^2}{\gamma} [Kg].$$

Considerăm masa Pământului M_T ca fiind produsă (generată) numai de neutroni. Şi atunci calculăm numărul de mase neutronice n_{nt} cuprinse în masa terestră M_T. Masa unui neutron fiind $m_n \cong 1{,}675 \cdot 10^{-27} [Kg]$, avem că ;

$$n_{nt} = \frac{M_T}{m_n} = \frac{5{,}9679 \cdot 10^{24}}{1{,}675 \cdot 10^{-27}} = 3{,}56292 \cdot 10^{51} [neutroni].$$

Apoi avem suprafaţa închisă care mărgineşte globul terestru S_{oT} (= suprafaţa integratoare a câmpului gravific terestru $S_{\text{int}gT}$) :

$$S_{oT} = 4 \cdot \pi \cdot R_T^2 = 4 \cdot 3{,}1452 \cdot (6370 \cdot 10^3)^2 = 5{,}009904 \cdot 10^{14} [m^2],$$

iar suprafaţa generatoare a câmpului gravific terestru S_{gcgT} este

$$S_{gcgT} = \frac{S_{oT}}{4 \cdot \pi \cdot \gamma} = \frac{5{,}009904 \cdot 10^{14}}{4 \cdot 3{,}1452 \cdot 6{,}67 \cdot 10^{-11}} = 6{,}08349 \cdot 10^{23} \left[m^2 \right]$$ Aceasta este suprafaţa pe

care s-ar găsi cei $n_{nt} = 3{,}56292 \cdot 10^{51}$ neutroni tereştri aşezaţi într-un strat şi ar produce acceleraţia gravifică de 9,81 $\left[m/s^2 \right]$. Fiecare neutron ar genera câmp gravific pe o

suprafaţă S_{gn} ; $S_{gn} = \frac{S_{gcgT}}{n_{nt}} = \frac{6{,}08349 \cdot 10^{24}}{3{,}56292 \cdot 10^{51}} = 1{,}70744 \cdot 10^{-28} \left[m^2 \right]$. Această suprafaţă

ar corespunde suprafeţei sferice care mărgineşte un neutron . Adică este suprafaţa generatoare de câmp gravific la nivelul neutronului S_{gn} ;

$S_{gn} = 4 \cdot \pi \cdot r_n^2 = 1{,}70744 \cdot 10^{-28} \left[m^2 \right]$. De aici scoatem raza neutronului r_n ;

$$r_n^2 = \frac{S_{gn}}{4 \cdot \pi} = \frac{1{,}70744 \cdot 10^{-28}}{4 \cdot 3{,}1452} = 1{,}35873 \cdot 10^{-29} \left[m^2 \right]$$

si

$$r_n = \sqrt{\frac{S_{gn}}{4 \cdot \pi}} = \sqrt{1{,}35873 \cdot 10^{-29}} = 3{,}686 \cdot 10^{-15} [m]$$

Am ajuns astfel la un rezultat remarcabil. Am găsit pentru raza neutronului o mărime de acelaşi ordin cu valorile obţinute prin experienţe de mecanică nucleară. Această rază este cam de 3 ori mai mare decât raza neutronului determinată experimental. Dacă facem acelaşi raţionament pentru corpuri sferice de la suprafaţa Pământului găsim pentru raza neutronului valoarea de ordinul a $10^{-11} [m]$. Adică un neutron ar ocupa în substanţă un volum cât volumul atomului. Aceste constatări ne duc la concluzia ca substanţa terestră cât este ea de comprimată în interiorul Pământului, este încă destul de afânată.
Urmărind parametrii fizici ai interacţiunii gravifice $(a_{gsc}; a_{gd}; p_{gd}; S_{gc}; F_{gs})$, fie în cazul atracţiei între două corpuri oarecare, fie în cazul greutăţii corpurilor, se constată că interacţiunea gravifică se produce pe toată suprafaţa generatoare (S_{gc}) de câmp gravific a corpurilor. Deşi ar părea normal ca interacţia gravifică să se producă numai pe acea parte din suprafaţa generatoare care este orientată spre interiorul sistemului. Acest lucru s-ar putea explica fie prin asimetria efectului radiaţiei gravifice la interacţia cu substanţa (adică pe faţa orientată spre interiorul sistemului, radiaţia ar produce un efect activ – o depresiune -, iar pe faţa orientată spre exteriorul sistemului, ar produce un efect reactiv – o presiune - , şi din însumarea efectelor ar rezulta efectul total ; adică radiaţia gravifică ar fi absorbită – aspirată – de neutroni pe faţa orientată intern, şi ar fi reemisă – radiată - pe partea opusă), fie prin asimetria intensitătii efectelor pe o parte şi pe cealaltă, şi din diferenţa lor ar aparea efectul rezultant. Mai putem presupune că interacţia gravifică se produce în spaţiul dintre două corpuri (în spaţiul intern sistemului) unde la întâlnirea (interferenţa) liniilor de câmp gravific cu sensuri opuse ar apărea în spaţiu o depresiune care s-ar repercuta ca forţă de

atracţie asupra surselor câmpurilor (asupra corpurilor ce interacţionează). Din cele arătate mai sus rezultă că interacţiunea gravifică rămâne o enigmă a naturii al cărei mecanism intim pare să fie destul de complex, deoarece pare că sunt implicate trei tipuri de câmpuri simultan (şi electric şi magnetic şi inerţial) .

DESEN EXPLICATIV LA CONSTANTA GRAVITAŢIONALĂ

Fundamentala sistemului armonic al Soarelui

Aceasta fundamentala ar fi aceea care ar da perioadele de rotatie (revolutie) in jurul Soarelui ale planetelor din sistemul solar. Perioada fundamentala de rotatie a planetelor, din sistemul solar ar fi legata de constanta (cuanta) de timp T_h gasita la descifrarea constantei de actiune h, dar si de densitatea masica medie a astrului, a corpului cosmic central.

$$T_h = k \cdot t_{fae} = \frac{1}{\frac{f_{fae}}{k}}$$

De la identitatea dimensionala masa-sarcina am gasit ca densitatea masei ar avea dimensiunea fizica a patratului de frecventa: $\rho = f^2 = f_1 \cdot f_2$. Consideram ca densitatea masei ar fi data de produsul a doua frecvente. In acest produs o frecventa ar fi egala cu fractiunea k a frecventei fotonului gama electronic

$f_{fae} = 1{,}23726 \cdot 10^{20}\, Hz$

Iar cealalta frecventa ar corespunde rotatiei fundamentale; f_{rf} , si se deduce inpartind densitatea medie a astrului ρ_s la fractiunea k din frcventa fotonului gama electronic.

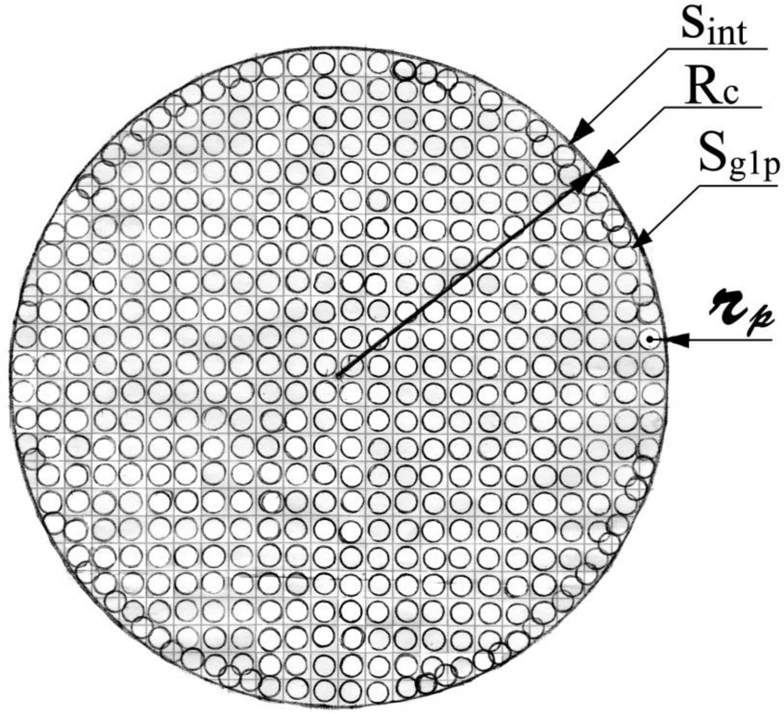
$\frac{f_{fae}}{k} = \frac{1{,}23726 \cdot 10^{20}}{9 \cdot 10^9} = 1{,}37473 \cdot 10^{-10}\, Hz$; Deci $f_{rf} = \frac{\rho_S \cdot k}{f_{fae}}$; Inversul acestei frecvente da perioada in secunde. Si atunci perioada de rotatie fundamentala este: $T_{rf} = \frac{f_{fae}}{\rho_S \cdot k}$; Pentru a obtine durata rotatiei fundamentale in zile, inpartim perioada rezultata in secunde, la numarul secundelor dintro zi, egal cu 86400 s. In cazul Soarelui, prin articole se da valoarea de 1416 Kg/m^3 . Cu aceasta valoare avem:

$f_{rf} = \frac{1416 \cdot 9 \cdot 10^9}{1{,}23726 \cdot 10^{20}} = 1{,}03001 \cdot 10^{-7}$Hz; rezulta $T_{rf} = \frac{1}{f_{rf}} = \frac{1}{1{,}03001 \cdot 10^{-7}} = 9708643{,}6\, s$

Care in zile face: $T_{rf} = \frac{9708643{,}6}{86400} = 112{,}36865\ zile$. Daca se deduce densitatea medie a astrului din egalitatea; $\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R_S^3 \cdot \rho_S = \varepsilon_g \cdot g_S \cdot 4 \cdot \pi \cdot R_S^2$, avem ca:

$\rho_S = \frac{3 \cdot g_S \cdot \varepsilon_g}{R_S} = \frac{3 \cdot g_S}{4 \cdot \pi \cdot G \cdot R_S} = 1412{,}44$ Kg/m^3. In care

g_S este acceleratia gravifica normala la suprafata Soarelui, egala cu 274 m/s^2. Iar G este constanta atractiei gravitationale $G = 6{,}67 \cdot 10^{-11}\ (\frac{N \cdot m^2}{Kg^2} = ad)$. Si R_S este raza Soarelui. Cu aceasta densitate se obtine o perioada de 112,7 zile. De aceea pare ca o medie de 112,5 zile a perioadei fundamentale este foarte plauzibila. Din tabelul cu perioadele de rotatie ale planetelor, se vede ca ar fi multipli ai perioadei fundamentale. Folosind acelasi procedeu pentru sistemul Pamant –Luna, se gaseste perioada de 28,84 zile. Care este foarte apropiata de perioada de rotatie a Lunii. Din rationamentul expus aici rezulta ca constanta (cuanta) de timp T_h ar avea un rol important in modelarea sistemelor cosmice si ar putea face legatura intre mecanica cuantica si mecanica stelara.



S_{int} =suprafata integratoare $=4 \cdot \pi \cdot R_c^2$

S_{g1p} =suprafata generatoare a unei particule $=4 \cdot \pi \cdot r_p^2$

R_c =raza corpului

r_p =raza unei particule

γ =constanta gravitationala

$$\gamma = \frac{S_{int}}{S_{gen}} \quad ; \quad S_{gen} = n \times S_{g1p}$$

n =numarul particulelor din volumul corpului

STRUCTURA DE MASĂ A ELECTRONULUI

Pentru a descifra structura masei electronului pornim de la energia eliberată în reacţia de anihilare a electronului cu pozitronul W_a, energie data de legile (formulele) lui Einstein şi Planck ; $W_a = m_e \cdot c^2 = h \cdot f_{fae}$

unde : m_e este masa de repaus a electronului

c^2 este viteza luminii (în vid) la puterea a doua = potenţialul de translaţie al fotonului în vid.

h este constanta de acţiune (constanta lui Planck).

f_{fae} este frecvenţa fotonului gama generat la anihilarea electronului.

Din această relaţie putem exprima masa electronului; $m_e = \dfrac{h \cdot f_{fae}}{c^2}$

cum $c^2 = \dfrac{1}{\varepsilon_o \cdot \mu_o}; \Rightarrow m_e = \dfrac{h \cdot f_{fae}}{1/\varepsilon_o \cdot \mu_o} = h \cdot \varepsilon_o \cdot \mu_o \cdot f_{fae} = k_0 \cdot f_{fae}[Kg]$

unde; ε_o este permitivitatea electrică a vidului.

μ_o este permeabilitatea magnetică a vidului.

Aşadar masa elactronului poate fi exprimată ca produsul unei constante fizice (k_0) (care fiind un produs de constante este tot o constantă) cu frecvenţa fotonului de la anihilarea electronului f_{fae}. Cercetăm în continuare dimensiunile fizice al constantei k_0 rezultată din produsul constantei de acţiune h cu permitivitatea electrică a vidului ε_o şi cu permeabilitatea magnetică a vidului μ_o. Întrucât ε_0 este adimensional fizic, μ_o are dimensiunea fizică a inversului vitezei la pătrat iar constanta de acţiune h poate fi scrisă ca produsul cuantei de energie W_h cu o cuanta de timp t_h, şi energia W poate fi scrisă ca lucru mecanic L ; $W = L = F \cdot l = v^4 \cdot l$ putem scrie că :

$$k_0 = h \cdot \varepsilon_o \cdot \mu_o = W_h \cdot t_h \cdot \varepsilon_o \cdot \mu_o = v^4 \cdot l \cdot t \cdot \frac{1}{v^2} = \frac{l^4}{t^4} \cdot l \cdot t \cdot \frac{t^2}{l^2} = \frac{l^3}{t} = Q\left[\frac{m^3}{s}\right]$$

Deci am obţinut că dimensiunile fizice ale constantei k_0 rezultată din raportarea constantei de acţiune h la pătratul vitezei luminii c^2 sunt acelea ale unui debit volumic Q. Aşadar masa electronului m_e este dată de produsul unui debit (specific masei electronului) Q_{me} cu frecvenţa f_{fae} a fotonului γ_{fae} de la anihilarea electronului. $m_e = Q_{me} \cdot f_{fae}[Kg]$. Cum între sarcina electrică şi masa inertă (egală cu masa gravifică) avem identitatea dimensiunilor fizice, rezultă că şi sarcina electrică a electronului este dată de de produsul unui debit specific structurii de sarcină a electronului Q_{qe} cu frecvenţa f_{fae}. $q = Q_{qe} \cdot f_{fae}[C]$. Dacă generalizăm această constatare pentru toate particulele elementare (deoarece fiind demonstrată existenţa antiparticulelor pentru toate particulele elementare, există susceptibilitatea reacţiei de anihilare pentru toate particulele elementare), ajungem la concluzia foarte importantă, că sursele câmpurilor fizice (electric E şi gravific Γ) sarcina electrică q şi masa gravifică m = particulele elementare pulsează în eter cu frecvenţe f şi debite Q specifice, generând unde de presiune în eter. Din însumarea interferenţa) acestor unde de presiune (pulsaţii) în eter apar (iau naştere) forţele fizice care se manifestă (se constată experimental) ca presiune a eterului asupra surselor (asupra particulelor). Relaţiile de structură dimensională ale masei şi sarcinii se pot scrie (la nivel macroscopic) şi ca produsul dintre suprafaţa închisă în jurul sarcinii q sau masei m şi acceleraţia normală la acea suprafaţă. Adică avem : $m = a \cdot S_o\_sau\_q = E \cdot S_o \Rightarrow a = E$. Deci din punctul de vedere al dimensiunilor fizice masa şi sarcina se scriu identic : $m \equiv q = \frac{L^3}{T^2}\left[\frac{m^3}{s^2}\right]$ Acum apare problema comportării pametrilor fizici ai electronului accelerat spre viteza luminii. În sistemul de referinţă al electronului teoria relativităţii (T R) spune că spaţiul relativist din structura masei electronului în translaţie cu viteză apropiată de viteza luminii (lungimea l_r) suferă numai pe direcţia de translaţie o contracţie cu coeficientul relativist : $\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}} = \sqrt{1-\beta^2}$; adică : $l_r = l_0 \cdot \sqrt{1-\beta^2}$ (l_0 este spaţiul= lungimea din structura masei electronului în repaus, v este viteza de translaţie a electronului, c este viteza luminii), timpul din structura masei electronului în translaţie cu viteză apropiată de viteza luminii suferă o dilatare (o majorare) cu coeficientul relativist : $\frac{1}{\sqrt{1-\beta^2}}$ la puterea a doua; adică : $\left(t_r = \frac{t_0}{\sqrt{1-\beta^2}}\right)^2$; (t_0 este timpul din structura masei electronului în repaus), iar masa electromului accelerat spre viteza luminii ar trebui să crească, să sufere o majorare cu acelaşi coeficient relativist dar la puterea întîi ; adică : $m_r = \frac{m_0}{\sqrt{1-\beta^2}} \geq m_0$.

Creşterea masei electronilor acceleraţi până la viteze apropiate de vitreza luminii este un fapt dovedit experimental. Ceşterea masei înseamnă (implică) creşterea inerţiei (a forţei de inerţie, a rezistenţei la creşterea vitezei). Adică este un proces inerţial. Dar inerţia (forţa de inerţie) se manifestă (apare) doar la acceleraţie (în cazul de faţă la creşterea vitezei de translaţie a electronilor). Aşadar creşterea masei particulelor accelerate spre viteza luminii are loc (se produce) numai pe durata accelerării şi se datorează mecanismului (procesului) de accelerare, şi nu se produce în cursul (pe durata) translaţiei uniform rectilinii. Dacă în structura dimensională a masei electronului (accelerat spre viteza luminii) punem parametrii fizici relativişti obţinem :

$$m_r=\frac{l_0^2\cdot l_r}{t_r^2}=\frac{l_0^2\cdot l_0\cdot\sqrt{1-\beta^2}}{\left(t_0/\sqrt{1-\beta^2}\right)^2}=\frac{l_0^3\cdot\left(1-\beta^2\right)\cdot\sqrt{1-\beta^2}}{t_0^2}=m_0\cdot\left(\sqrt{1-\beta^2}\right)^3<m_0$$

Acest rezultat este în total dezacord cu prevederile teoriei relativitaţii. Fapt ce poate duce la concluzia falsităţii structurii de masă la care am ajuns. Dar în lucrarea domnului academician Gheorghe Vrânceanu « Introducere in Teoria Relativităţii » apărută în anul 1978 la Editura Tehnică, se arată, în capitolul referitor la « Relativitatea spaţiului şi timpului », o dată că 'lungimile se contractă în sensul mişcării' şi apoi că 'timpul se contractă în sensul mişcării', timpul părând a se dilata numai pentru observatorul rămas în repaus. Dacă avem contracţia relativistă a timpului atunci se obţine coeficientul relativist de majorare a masei particulelor accelerate spre viteza luminii. Şi atunci formula de structură dimensională a masei (găsită în S.B.M.F..) nu mai este în contradicţie cu TR. Dacă în relaţia de structură a masei electronului înlocuim constantele prin relaţiile de explicitare a lor .

($h=\dfrac{k\cdot q_e^2}{r_e\cdot f_{fae}};\_\varepsilon_o=\dfrac{1}{4\cdot\pi\cdot k};\_\mu_o=\dfrac{4\cdot\pi\cdot k}{c^2}$) obţinem că :

$$m_e=h\cdot\varepsilon_o\cdot\mu_o\cdot f_{fae}=\frac{k\cdot q_e^2}{r_e\cdot f_{fae}}\cdot\frac{1}{4\cdot\pi\cdot k}\cdot\frac{4\cdot\pi\cdot k}{c^2}\cdot f_{fae}=\frac{k\cdot q_e^2}{r_e\cdot c^2};\_q_e=\frac{c^2\cdot d_e}{k};$$

$$\Rightarrow m_e=\frac{k\cdot\left(c^2\cdot d_e\right)^2}{r_e\cdot k^2\cdot c^2}=\frac{c^4\cdot d_e^2}{r_e\cdot k\cdot c^2}=\frac{c^2\cdot d_e^2}{r_e\cdot k}=\frac{4\cdot\pi^2\cdot r_e^2\cdot n_\alpha^2\cdot f_{fae}^2\cdot d_e^2}{k\cdot r_e}=\frac{4\cdot\pi^2\cdot d_e^2\cdot n_\alpha^2\cdot f_{fae}^2\cdot r_e}{k}\left[Kg\right];$$

$$d_e\approx\frac{r_e}{2\cdot\pi^2\cdot k};\Rightarrow m_e\approx\frac{4\cdot\pi^2\cdot r_e^2\cdot n_\alpha^2\cdot f_{fae}^2\cdot r_e}{4\cdot\pi^4\cdot k^2\cdot k}=\frac{c^2\cdot r_e}{4\cdot\pi^4\cdot k^3}=\frac{16\cdot c^2\cdot r_e}{\left(4\cdot\pi\cdot k\right)^3\cdot\pi}\left[Kg\right]$$

CARACTERUL BIDIMENSIONAL AL FORŢELOR FIZICE

Pentru a pune în evidenţă caracterul bidimensional al forţelor fizice (adică pentru a arăta că forţele fizice pot fi exprimate ca relaţii între spaţiu şi timp) arătăm mai întâi că toate forţele fizice pot fi reduse la forţe de tip electrostatic, folosindu-ne de identitatea dimensiunilor fizice ale masei inerte m_i sau gravifice m_g cu dimensiunile fizice ale sarcinii electrice q şi de identitatea dimensională a câmpului electric E cu acceleraţia a. Avem astfel pentru principalele forţe fizice:

1) Forţa de interacţiune electrostatică F_{es}

$$F_{es} = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}; \_ pt \_ q_1 = q_2 = q; \Rightarrow F_{es} = k \cdot \frac{q^2}{r^2} [N]$$

unde : F_{es} = forţa electrostatică de interacţiune între sarcinile electrice q_1 şi q_2

$q_1 = q_2 = q = N \cdot q_e$ =sarcinile electrice în interacţiune

q_e =sarcina electrică elementară (sarcina electronului)

N= numărul sarcinilor electrice elementare care compun sarcina $q_1 = q_2 = q$

k= constanta interactiunilor electrostatice ($k = 9 \cdot 10^9 [a\dim]$)

r = distanţa între centrele sarcinilor electrice aflate în interacţiune.

2) Forţa electrică F_e forţa care acţionează asupra unei sarcini electrice $q = N \cdot q_e$ aflată într-un câmp electric de intensitate E. $F_e = q \cdot E$ Din relaţia de definiţie a capacităţii electrice C avem : $C = \frac{q}{U}; \Rightarrow q = C \cdot U; \_U = E \cdot l; \Rightarrow q = C \cdot E \cdot l.$

Dar C are dimensiunea fizică a lungimii l, iar E este acceleraţie a.

Adică : $E = a = \frac{l}{t^2}; \Rightarrow U = E \cdot l = a \cdot l = \frac{l}{t^2} \cdot l = v^2 \left[\frac{m^2}{s^2} = V \right]$ unde U este

Potenţialul electric (tensiunea electrică) care crează câmpul electric de intensitate E. Rezultă că potenţialul electric U are dimensiunea fizică a vitezei la puterea a doua (viteză la pătrat), iar sarcina electrică q va avea dimensiunile fizice ale produsului între potenţialul electric U şi o lungime l. Adică :

Cum $E = \frac{U}{l} = \frac{q}{l \cdot l} = \frac{q}{l^2}; \Rightarrow F_e = q \cdot E = q \cdot \frac{q}{l^2} = \frac{q^2}{l^2}[N]$

3) Forţa electrodinamică F_{ed} -forţa de interacţiune între doi curenţi electrici şi paraleli de

intensităţile I_1 şi I_2 aflaţi la distanţa r în vid. $F_{ed} = \mu_o \cdot \frac{I_1 \cdot I_2 \cdot l}{2 \cdot r}$

unde : μ_o este permeabilitatea magnetică a vidului $\mu_o = 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}[H/m]$, iar l este lungimea curenţilor care interacţionează.

Din relaţia pentru viteza luminii în vid avem că $v_{lv} = c = 1/\sqrt{\varepsilon_o \cdot \mu_o}$.

Întru-cât am arătat că ε_o este adimensional fizic, rezultă că inversul permeabilităţii magnetice a vidului $1/\mu_o$ trebuie să aibă dimensiunea fizică a vitezei la puterea a doua (viteză la pătrat) $1/\mu_o = v^2 = U = l^2/t^2$. Deci $1/\mu_o$ are dimensiune fizică a potenţialului iar $\mu_o = 1/v^2 = 1/U$ este inversul potenţialului $U = v^2$. Totodată din relaţia de definiţie a curentului electric avem că $I = q/t$. Cum r este o lungime (un spaţiu) l , vom obţine pentru forţa electrodinamică în cazul în care

$$I_1 = I_2 = I = q/t \quad ; \quad F_{ed} = \frac{1}{v^2} \cdot \frac{q \cdot q \cdot l}{t \cdot t \cdot l} = \frac{t^2}{l^2} \cdot \frac{q^2 \cdot l}{t^2 \cdot l} = \frac{q^2}{l^2}[N]$$

4) Forţa electromagnetică F_{emg} -forţa care acţionează asupra unui curent electric (adică asupra unui conductor parcurs de curentul electric) de intensitate I_c şi lungime l_c aflat într-un câmp magnetic de inducţie magnetică B în vid.

$$F_{emg} = B \cdot I_c \cdot l_c;\_B = \mu_o \cdot H;\_H = \frac{N \cdot I_m}{l_{cm}} = N \cdot \frac{q}{t \cdot l_{cm}}\left[\frac{A}{m}\right]$$ unde :

B este inducţia magnetică în vid

H este intensitatea câmpului magnetic.

N este numărul de spire ale electromagnetului care crează câmpul magnetic de intensitate H

I_m ete curentul de magnetizare (curent care circulă prin înfăşurarea electromagnetului care crează câmpul magnetic de intensitate H şi inducţie B)

l_c este lungimea conductorului parcurs de curentul I_c aflată în câmpul magnetic de inducţie B asupra căreia acţionează forţa electromagnetică F_{emg} .

l_{cm} este lungimea circuitului magnetic (lungimea liniei de cîmp magnetic)

Avem egalităţile dimensionale : $I_c = I_m = I = q/t$ şi $l_c = l_{cm} = l$

$$\Rightarrow B = \frac{1}{v^2} \cdot N \cdot \frac{q}{t \cdot l} = \frac{t^2}{l^2} \cdot \frac{N \cdot q}{t \cdot l} = N \cdot \frac{q \cdot t}{l^3}[T]$$

$$\Rightarrow F_{emg} = N \cdot \frac{q \cdot t}{l^3} \cdot \frac{q}{t} \cdot l = N \cdot \frac{q^2}{l^2}[N]$$

5) Forţa magnetostatică F_{mgs} -forţa de interacţiune dintre sarcinile (polii) magnetic(i)e în vid .

$$F_{mgs} = \frac{1}{\mu_o} \cdot \frac{p_1 \cdot p_2}{r^2}; \_ \frac{1}{\mu_o} = v^2; \_ p_1 = p_2 = p = \Phi$$ Aici

identificăm sarcina magnetică p cu fluxul magnetic Φ (fluxul inducţiei magnetice B printr-o suprafaţa deschisă – o secţiune- normală la distanţa ce uneşte centrele celor două sarcini magnetice). Avem aşadar : $B = N \cdot \frac{q \cdot t}{l^3}$ şi $S = l^2$ iar

$$\Phi = B \cdot S = N \cdot \frac{q \cdot t}{l^3} \cdot l^2 = N \cdot \frac{q}{v} = p[Wb]$$

$$\Rightarrow F_{mgs} = v^2 \cdot \frac{N \cdot q \cdot N \cdot q}{v \cdot v \cdot r^2} = N^2 \cdot \frac{q^2}{r^2} = k_{mgs} \cdot \frac{q^2}{l^2}[N]$$

6) Forţa magnetică F_{mg} -forţa care acţionează asupra unui pol magnetic

(= sarcină magnetică) aflată într-un câmp magnetic de intensitate H .

Avem că $H = N \cdot \frac{q}{t \cdot l}$ şi deci

$$F_{mg} = p \cdot H = N \cdot \frac{q}{v} \cdot N \cdot \frac{q}{t \cdot l} = N^2 \cdot \frac{q^2 \cdot t}{l \cdot t \cdot l} = k_{mg} \cdot \frac{q^2}{l^2}[N]$$

7) Forţa de atracţie gravitaţională (gravistatică) F_{gs} -forţa de interacţiune între masele (sarcinile = sursele câmpurilor) gravifice $m_g = m_i = m$.

$F_{gs} = \gamma \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$; pentru

$m_1 = m_2 = m_g = m = N \cdot q_e \cdot \frac{l}{r} = q \cdot \frac{l}{r}$ iar γ este constanta atracţiei universale

$$\gamma = 6.67 \cdot 10^{-11} \left[\frac{N \cdot m^2}{Kg^2} = a\dim \right]$$

avem : $F_{gs} = \gamma \cdot \frac{q \cdot l \cdot q \cdot l}{r \cdot r \cdot r^2} = \gamma \cdot \left(\frac{l}{r}\right)^2 \cdot \frac{q^2}{r^2} = k_{gs} \cdot \frac{q^2}{r^2} = k_{gs} \cdot \frac{q^2}{l^2} [N]$

8) Forţa de inerţie F_i -forţă care acţionează asupra corpurilor (asupra maselor) în momentul şi pe durata schimbării (modificării) stării (nivelului) de mişcare.

Având egalitatea $\frac{q_e}{r_e} = \frac{m_e}{d_e}$ avem $q_e \cdot d_e = m_e \cdot r_e$ din care scoatem $q_e = m_e \cdot \frac{r_e}{d_e}$ sau $m_e = q_e \cdot \frac{d_e}{r_e}$; pentru o sarcină electrică oarecare avem $q = N \cdot q_e$ şi dacă în loc de d_e scriem l iar înloc de r_e punem simplu r putem să punem masa oarecare m sub forma $m = q \cdot \frac{l}{r}$; q_e = sarcina electronului ; m_e = masa electronului ; r_e = raza electronului electronului ; d_e = distanţa elementară. Atunci avem :

$F_i = m \cdot a$; $m_g = m_i = m = q \cdot \frac{l}{r}$; a = E şi deci :

$$F_i = m \cdot a = q \cdot \frac{l}{r} \cdot E = q \cdot \frac{l}{r} \cdot E = q \cdot \frac{l}{r} \cdot \frac{U}{l} = q \cdot \frac{l}{r} \cdot \frac{q/l}{l} = \frac{l}{r} \cdot \frac{q^2}{l^2} = k_i \cdot \frac{q^2}{l^2} [N]$$

9) Forţa centrifugă F_{cfg} -forţă care acţionează asupra corpurilor (maselor) aflate în mişcare pe traiectorii curbilinii (circulare), datorită variaţiei modulului vitezei prin variaţia permanentă a direcţiei de mişcare (de translaţie).

$r = l$, $m = q \cdot (l/r)$, $a = E$ şi deci:

$$F_{cfg} = m \cdot \omega^2 \cdot r = q \cdot \frac{l}{r} \cdot (2 \cdot \pi \cdot f)^2 \cdot r = q \cdot \frac{l}{r} 4 \cdot \pi \cdot \frac{r}{t^2} = k_{cfg} \cdot q \cdot a =$$

$$= k_{cfg} \cdot q \cdot E = k_{cfg} \cdot q \cdot \frac{q}{l^2} = k_{cfg} \cdot \frac{q^2}{l^2} [N]$$

10) Forţa hidrodinamică F_{hd} -forţă care apare între două surse de fluid aflate la distanţa r una de alta, ce debitează fluidul de densitate ρ cu debitele Q_1 şi Q_2 (ansamblul surselor fiind conţinut în spaţiul ocupat de fluid).

$$Q_1 = Q_2 = Q = v \cdot S\ ;\ r = l\ ;\ v = \frac{l}{t}\ ;\ S = l^2$$

$$F_{hd} = \rho \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{4 \cdot \pi \cdot r^2} = \frac{\rho \cdot v \cdot S \cdot v \cdot S}{4 \cdot \pi \cdot r^2} = \frac{\rho \cdot l \cdot l^2 \cdot l \cdot l^2}{4 \cdot \pi \cdot t \cdot t \cdot r^2} = \frac{\rho \cdot l^6}{4 \cdot \pi \cdot t^2 \cdot l^2}$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{q \cdot l}{r \cdot l^3} = \frac{q}{r \cdot l^2} = \frac{q}{l \cdot l^2} = \frac{q}{l^3}$$

$$\Rightarrow F_{hd} = \frac{q \cdot l^6}{l^3 \cdot 4 \cdot \pi \cdot t^2 \cdot l^2} = \frac{1}{4 \cdot \pi} \cdot q \cdot \frac{l}{t^2} = k_{hd} \cdot q \cdot a =$$

$$= k_{hd} \cdot q \cdot E = k_{hd} \cdot q \cdot \frac{q}{l^2} = k_{hd} \cdot \frac{q^2}{l^2} [N]$$

11) Forţa hidro(aero)dinamică Magnus F_{MS} -forţă ce acţionează asupra corpurilor de lungime l în mişcare de rotaţie cu viteza unghiulară ω aflate într-un curent de fluid de densitate ρ cu viteza (direcţia) de circulaţie v_∞ perpendiculară pe direcţia axei de rotaţie.

$$F_{MS} = 2 \cdot k \cdot \pi \cdot r^2 \cdot \omega \cdot \rho \cdot v_\infty \cdot l = 2 \cdot k \cdot \pi \cdot r^2 \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot \rho \cdot v_\infty \cdot l =$$

$$= 4 \cdot k \cdot \pi^2 \cdot r^2 \cdot f \cdot \rho \cdot v_\infty \cdot l$$

unde : k este un factor ce ţine seama de forma (secţiunii transversale normală la axa de rotaţie a) corpului

f este frecvenţa de rotaţie a corpului,

ρ este densitatea fluidului

v_∞ este viteza de circulaţie a curentului de fluid

r este raza secţiunii transversale a corpului (de formă cilindrică)

l este lungimea corpului

$$\Rightarrow F_{MS} = 4 \cdot k \cdot \pi^2 \cdot r^2 \cdot \frac{l}{t} \cdot \rho \cdot v_\infty ;\_t = \frac{1}{f};\_v_\infty = \frac{l}{t} = v$$

$$\Rightarrow F_{MS} = 4 \cdot k \cdot \pi^2 \cdot r^2 \cdot v^2 \cdot \rho ;\_\rho = \frac{q}{l^3};\_r = l$$

$$\Rightarrow F_{MS} = 4 \cdot k \cdot \pi^2 \cdot l^2 \cdot v^2 \cdot \frac{q}{l^3} = k_{MS} \cdot \frac{v^2}{l} \cdot q ;\_\frac{v^2}{l} = a = E = \frac{q}{l^2}$$

$$\Rightarrow F_{MS} = k_{MS} \cdot q \cdot \frac{q}{l^2} = k_{MS} \cdot \frac{q^2}{l^2} [N]$$

12) Forţa de deformare elastică F_{df} forţă care apare ca reacţiune internă în corpurile ce suferă o deformare sub acţiunea unor forţe exterioare, forţă care se opune deformării, tinzând să aducă corpurile la forma iniţială, şi se datorează legăturilor intermoleculare. $F_d = k \cdot y = k \cdot \Delta l$

unde : k este constanta de elasticitate a corpului.

$y = \Delta l$ este alungirea sau variaţia lungimii corpului sub acţiunea forţei deformatoare

k este dat de relaţia $k = \frac{E \cdot S}{l_0}$

în care : E este modulul de elasticitate al materialului din care este constituit (confecţionat) corpul de probă supus deformării

S este secţiunea corpului (de probă) normală la direcţia de acţiune a forţei deformatoare.

l_0 este lungimea iniţială a corpului (înainte de acţiunea forţei) măsurată pe direcţia de acţiune a forţei

Din legea lui Hoock avem :

$$\frac{\Delta l}{l_0} = \frac{1}{E} \cdot \frac{F}{S} ;\Rightarrow E \cdot S \cdot \Delta l = F \cdot l_0 ;\Rightarrow E = \frac{l_0}{\Delta l} \cdot \frac{F}{S} = \frac{l_0}{\Delta l} \cdot \frac{m \cdot a}{S};$$

$$\Rightarrow F_d = \frac{E \cdot S}{l_0} \cdot \Delta l = \frac{l_0}{\Delta l} \cdot \frac{m \cdot a}{S} \cdot \frac{S}{l_0} \cdot \Delta l = m \cdot a =$$

$$= \frac{l}{r} \cdot q \cdot a = \frac{l}{r} \cdot q \cdot E = k_d \cdot q \cdot \frac{q}{l^2} = k_d \cdot \frac{q^2}{l^2} [N]$$

Aşadar am găsit că toate forţele fizice pot fi exprimate printr-o relaţie de forma:

$F_x = k_x \cdot \frac{q^2}{l^2}$; unde $q = N \cdot q_e$. Adică toate forţele fizice pot fi reduse la forţe de tip electrostatic. Din relaţia ce am obţinut-o pentru viteza luminii (în cazul procesului de anihilare a electronului) avem : $c^2 = \frac{k \cdot q_e}{r}$ unde k fiind adimensional fizic rezultă că raportul sarcinii electrice elementare q_e către distanţa de interacţiune $r = d_e$, are dimensiunea fizică a vitezei la puterea a doua (la pătrat), adică este un potenţial şi anume chiar potenţialul electrostatic U_{ese} al sarcinii electrice elementare (al electronului).

$$\Rightarrow \frac{q_e}{r} = \frac{q_e}{d_e} = v_e^2 = U_{ese} \ ; \ \ q_e = v_e^2 \cdot d_e = Q_e \cdot f_e = v^2 \cdot l$$

şi $q = N \cdot q_e = N \cdot v_e^2 \cdot l_e = N \cdot Q_e \cdot f_e \ \ (f_e \equiv f_{fae})$.

Adică sarcina electrică q este dată de produsul potenţial U ori lungime l, ($q = U \cdot l$) sau produsul debit Q ori frecvenţă f ($q = Q \cdot f$. Înlocuind în relaţia forţelor sarcina electrică q prin relaţia de explicitare a ei obţinem :

$$F_x = k_x \cdot \frac{q^2}{l^2} = \frac{(v^2 \cdot l)^2}{l^2} = \frac{v^4 \cdot l^2}{l^2} = k_x \cdot v^4 = \frac{l^4}{t^4}\left[N = \frac{m^4}{s^4}\right]$$ Rezultă că forţa fizică

are dimensiunea fizică a potenţialului $U = v^2$ la puterea a doua (la pătrat), sau a produsului a două potenţiale diferite U_1 şi U_2 ;

$$\Rightarrow F_x = k_x \cdot U^2 = k_x \cdot (v^2)^2 = k_x \cdot v^4 = \frac{l^4}{t^4}\left[N = \frac{m^4}{s^4}\right]$$ sau

$$F_x = k_x \cdot U_1 \cdot U_2 = k_x \cdot v_1^2 \cdot v_2^2 = k_x \cdot \frac{l_1^2}{t_1^2} \cdot \frac{l_2^2}{t_2^2} = \frac{l^4}{t^4}\left[N = \frac{m^4}{s^4}\right]$$

Reducerea tuturor forţelor fizice întâlnite în fizică şi în aplicaţiile tehnice la forţe de tip electrostatic (pe care am utilizat-o pentru a evidenţia caracterul bidimensional al forţelor fizice) nu înseamnă că toate forţele fizice sunt de tip electrostatic. Acesta nu este decât un artificiu de calcul, o transpunere sau echivalare a tuturor forţelor fizice cu forţele de tip electrostatic, care arată doar că în toate forţele fizice sunt implicate şi sarcinile electrice. Forţele apar în cursul (pe durata) interacţiunilor fizice specifice. Interacţiunea fizică are loc (se produce) la nivelul particulelor elementare. Toate particulele elementare generează în jurul lor câmp electromagnetic. Unele produc câmp electromagnetic pulsator (cu semiunde de o singură polaritate, fie negativă fie pozitivă). Acestea sunt particulele purtătoare de sarcină electrică. Altele produc câmp electromagnetic alternativ (cu semiunde pozitive şi negative). Acesta este cazul particulelor neutre electric; neutroni şi fotoni (particule purtătoare de masă) . Toate particulele prezintă la periferie suprafaţa generatoare a câmpului propriu. Din interferenţa câmpului propriu al particulelor cu câmpul (cu undele de câmp) generat de alte particule (sisteme de particule) apare o asimetrie în sfera de presiune din jurul particulei. Pe faţa unde liniile de câmp (câmpul propriu generat de particulă şi câmpul exterior particulei) au sensuri contrare (acolo unde există deosebirea de mişcare) apare depresiune în spaţiu (datorită pompajului cu viteza mult mai mare a eterului, a spaţiului volumic, fiindcă particulele elementare sunt pompe de eter = spaţiu=volum). Diferenţa de presiune între faţa unde liniile de câmp au sensuri diferite (opuse) şi faţa unde liniile de câmp au acelaşi sens, este presiunea ce se exercită asupra particulei. Presiunea aceasta este dată de de produsul intensităţilor câmpurilor care interferă la suprafaţa particulei. Aceasta presiune înmulţită cu suprafaţa de interacţiune a particulei dă forţa care determină accelerarea particulei (alunecarea hidrodinamică accelerată a particulei prin eter) dea lungul unei traiectorii date de locul geometric al punctelor de presiune minimă. Orice forţă este dată de produsul între presiune p şi suprafaţa S pe care se exercită presiunea ($F = p \cdot S$). Totodată din însumarea câmpurilor care interferă (din transferul mişcării de la câmpul exterior la câmpul particulei) în structura dinamică a particulei se stabileşte pe durata accelerării ei, un regim de pompare şi circulaţie a eterului în jurul particulei care menţine asimetria sferei de presiune şi după ce particula accelerată a ieşit din câmpul accelerator, ceeace asigură translaţia rectilinie şi uniformă (cu viteză constantă) cu viteza capătată pe durata accelerării ei, adică inerţia particulei. In momentul frânării particulei (prin interacţiune cu altă particulă) această presiune se transferă particulei ciocnite, particulă care va suferi la rândul ei accelerarea, adică va căpăta energie cinetică (W_c). Aşadar putem spune că esenţa filozofică a forţei este deosebirea de mişcare (la nivelul liniilor de câmp, ca direcţie intensitate şi sens), iar esenţa fizică a forţei este presiunea p , care rezultă din interferenţa câmpurilor şi este dată de produsul intensităţii câmpurilor care interferă pe secţiunea de interacţiune. Putem spune (la modul general) ca forţa este calea şi efectul transferării mişcării de la un sistem la altul. In cazul particulelor legate în sisteme (în corpuri) interacţiunea care nu duce la accelerarea sistemului (corpului) forţa (presiunea) transmiţându-se prin legături întregului sistem, produce deformarea sistemului (modificarea legăturilor dintre particulele sistemului).

TABLOUL PRINCIPALELOR MĂRIMI FIZICE EXPRIMATE ÎN S.B.M.F

MĂRIMEA FIZICĂ	SIM-BOL	RELAŢII DE STRUCTURĂ	UNITATEA DE MĂSURĂ
1	2	3	4
-Timpul	t	T	s
-Durata	dt	$t_2 - t_1 = t$	s
-Perioada	T	$\frac{1}{f} = t$	s
-Rezistivitatea electrică	ρ	$\frac{R \cdot S}{l} = \frac{l}{v} = t$	$\Omega \cdot m = s$
-Frecvenţa	f	$\frac{1}{T} = \frac{1}{t}$	$Hz = \frac{1}{s}$
-Viteza unghiulară	Ω	$2 \cdot \pi \cdot f = \frac{2 \cdot \pi}{T} = \frac{1}{t}$	$\frac{rad}{s} = \frac{1}{s}$
-Inducţia magnetică	**B**	$\mu \cdot H = \frac{1}{t}$	$T = \frac{1}{s}$
-Conductivitatea electrică	ν	$\frac{1}{\rho} = \frac{l}{R \cdot S} = \frac{1}{t}$	$\frac{S}{m} = \frac{1}{s}$
-Densitatea de volum a masei	ρ_m	$f^2 = \frac{1}{t^2}$	$\frac{Kg}{m^3} = \frac{1}{s^2}$
-Densitatea de volum a sarcinii electrice	ρ_e	$f^2 = \frac{1}{t^2}$	$\frac{C}{m^3} = \frac{1}{s^2}$
-Spaţiul (lungimea)	l	L	m
-Distanţa	d	$x_2 - x_1 = l$	m
-Raza	r	r=l	m
-Capacitatea electrică	C	$\frac{q}{U} = l$	$\frac{C}{V} = F = m$
-Suprafaţa (aria)	S	$l \cdot l = l^2$	m^2
-Volumul	V	$l \cdot l \cdot l = l^3$	m^3
-Viteza	v	$\frac{l}{t}$	$\frac{m}{s}$
-Conductanţa	σ	$\frac{1}{R} = v = \frac{l}{t}$	S= $\frac{1}{\Omega} = \frac{m}{s}$
-Admitanţa	Y	$\frac{1}{Z} = v = \frac{l}{t}$	$S = \frac{1}{\Omega} = \frac{m}{s}$
-Temperatura	Θ	$v_\theta = \frac{l}{t}$	$^o\text{K} = \frac{m}{s}$

1	2	3	4
-Rezistenţa electrică	R	$\frac{\rho \cdot l}{S} = \frac{1}{v} = \frac{t}{l}$	$\Omega = \frac{s}{m}$
-Reactanţa inductivă	X_L	$\omega \cdot L = \frac{1}{v} = \frac{t}{l}$	$\Omega = \frac{s}{m}$
-Reactanţa capacitivă	X_C	$\frac{1}{\omega \cdot C} = \frac{1}{v} = \frac{t}{l}$	$\Omega = \frac{s}{m}$
-Impedanţa electrică	Z	$\sqrt{\left[R^2 + (X_L - X_C)^2\right]} = \frac{1}{v} = \frac{t}{l}$	$\Omega = \frac{s}{m}$
-Fluxul inducţiei magnetice	Φ	$B \cdot S = f \cdot S = v \cdot l = \frac{l^2}{t}$	$W_b = \frac{m^2}{s}$
-Sarcina magnetică	p_{mg}	$\Phi = f \cdot S = v \cdot l = \frac{l^2}{t}$	$W_b = \frac{m^2}{s}$
-Viteza areolară	α	$\frac{S}{t} = \frac{l^2}{t}$	$\frac{m^2}{s}$
-Acceleraţia (intensitatea câmpului de inerţie)	a	$\frac{dv}{dt} = \frac{l}{t^2}$	$\frac{m}{s^2}$
-Intensitatea câmpului electric	E	$\frac{U_e}{l} = \frac{l}{t^2}$	$\frac{V}{m} = \frac{m}{s^2}$
-Inducţia electrică	D	$\varepsilon \cdot E = \frac{l}{t^2}$	$\frac{V}{m} = \frac{m}{s^2}$
-Reluctanţa magnetică	R_{mg}	$\frac{l}{\mu \cdot S} = \frac{l}{t^2}$	$\frac{1}{H} = \frac{m}{s^2}$
-Intensitatea câmpului gravific	Γ	$\frac{U_g}{r} = \frac{l}{t^2}$	$g = \frac{m}{s^2}$
-Inductivitatea	L	$\frac{\Phi}{I} = \frac{1}{a} = \frac{t^2}{l}$	$H_y = \frac{s^2}{m}$

1	2	3	4
-Potenţialul electric	U_e	$E \cdot l = v^2 = a \cdot l = \frac{l^2}{t^2}$	$V = \frac{m^2}{t^2}$
-Tensiunea electrică (diferenţa de potenţial)	U	$U_2 - U_1 = v^2 = \frac{l^2}{t^2}$	$V = \frac{m^2}{s^2}$
-Tensiunea electrică de inducţie	ξ	$\frac{d\Phi}{dt} = v^2 = \frac{l^2}{t^2}$	$V = \frac{m^2}{s^2}$
-Potenţialul gravific	U_g	$g \cdot r = v^2 = \frac{l^2}{t^2}$	$V = \frac{m^2}{t^2}$
-Permeabilitatea magnetică	μ	$\frac{B}{H} = \frac{1}{v^2} =$	$\frac{H_y}{m} = \frac{s^2}{m^2}$
-Intensitatea câmpului magnetic	H	$\frac{B}{\mu} = v \cdot a = \frac{l^2}{t^3}$	$\frac{A}{m} = \frac{m^2}{s^3}$
-Presiunea	p	$\frac{F}{S} = a^2 = \frac{l^2}{t^4}$	$\frac{N}{m^2} = \frac{m^2}{s^4}$
-Densitatea de energie	w	$\frac{W}{V} = a^2 = \frac{l^2}{t^4}$	$\frac{J}{m^3} = \frac{m^2}{s^4}$
-Debitul volumic	Q	$v \cdot S = \frac{l^3}{t}$	$\frac{m^3}{s}$
-Sarcina electrică	q	$Q_e \cdot f = a_{e\perp} \cdot S_o = U_e \cdot r = \rho_e \cdot V = \frac{l^3}{t^2}$	$C = \frac{m^3}{s^2}$
-Masa (sarcina) gravifică =masa inertă	M	$Q_m \cdot f = a_g \cdot S_o = U_g \cdot r =$ $= \frac{W_0}{c^2} = \rho_m \cdot V = \frac{l^3}{t^2}$	$Kg = \frac{m^3}{s^2}$
-Fluxul inducţiei electrice	Ψ	$D \cdot S_o = \varepsilon \cdot E \cdot S_o = q = \frac{l^3}{t^2}$	$C = \frac{m^3}{s^2}$
-Curentul electric	I	$\frac{q}{t} = U_e \cdot v = v^3 = \frac{l^3}{t^3}$	$A = \frac{C}{s} = \frac{m^3}{s^3}$
-Impulsul cinetic	G	$m \cdot v = v^3 \cdot l = \frac{l^4}{t^3}$	$\mathrm{Kg} \cdot \frac{m}{s} = \frac{m^4}{s^3}$
-Entropia	S_{ent}	$\frac{dW}{d\Theta} = v_\Theta^3 \cdot l = \frac{l^4}{t^3}$	$\frac{J}{^oK} = \frac{m^4}{s^3}$

<table>
<tr><td>1</td><td>2</td><td colspan="2">3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>-Forţa</td><td>F</td><td colspan="2">$\frac{dG}{dt} = m \cdot a = q \cdot E = U_g \cdot U_t =$
$= U_e \cdot U_t = v^4 = \frac{l^4}{t^4}$</td><td>$N = Kg \cdot \frac{m}{s^2} =$
$= C \cdot \frac{m}{s^2} = \frac{m^4}{s^4}$</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>-Energia</td><td>W</td><td>$A \cdot t =$</td><td rowspan="9">$= v^4 \cdot l = \frac{l^5}{t^4}$</td><td rowspan="9">$J = N \cdot m = \frac{m^5}{s^4}$</td></tr>
<tr><td>-Lucrul mecanic</td><td>L</td><td>$F \cdot l =$</td></tr>
<tr><td>-Momentul forţei (cuplul)</td><td>M</td><td>$F \cdot r =$</td></tr>
<tr><td>-Energia cinetică</td><td>W_c</td><td>$m \cdot \frac{v_t^2}{2} =$</td></tr>
<tr><td>-Energia potenţială gravitaţională</td><td>W_g</td><td>$m \cdot g \cdot h =$</td></tr>
<tr><td>-Energia potenţială electrică</td><td>W_e</td><td>$k \cdot \frac{q^2}{r} =$</td></tr>
<tr><td>-Energia electrică în condensator</td><td>W_C</td><td>$C \cdot \frac{U^2}{2} =$</td></tr>
<tr><td>-Energia magnetică în inductanţă</td><td>W_L</td><td>$L \cdot \frac{I^2}{2} =$</td></tr>
<tr><td>-Energia totală de repaus (de anihilare) a particulelor</td><td>W_0</td><td>$m_o \cdot c^2 =$</td></tr>
<tr><td>-Acţiunea</td><td>A</td><td colspan="2">$W \cdot t = v^4 \cdot l \cdot t = \frac{l^5}{t^3}$</td><td>$J \cdot s = \frac{m^5}{s^3}$</td></tr>
<tr><td>-Puterea cinetică</td><td>P</td><td>$\frac{W}{t} = F \cdot v = \frac{l^5}{t^5}$</td><td rowspan="3">$=$</td><td rowspan="3">$W = \frac{j}{s} = \frac{m^5}{s^5}$</td></tr>
<tr><td>-Puterea mecanică</td><td>P_m</td><td>$M \cdot \omega = v^5 = \frac{l^5}{t^5}$</td></tr>
<tr><td>-Puterea electromagnetică</td><td>S_{emg}</td><td>$U \cdot I = v^5 = \frac{l^5}{t^5}$</td></tr>
</table>

ASUPRA MASEI FIZICE

Masa ca toate mărimile fizice este o măsură specifică a mişcării. În sistemul absolut al dimensiunilor fizice (sistem edificat de Thomson) masa are dimensiunile lungime la puterea a treia/timp la puterea a doua ($m = \frac{l^3}{t^2} = \left[\frac{m^3}{s^2}\right]$) . Masa este sursă de mişcare fiind sursă a câmpului gravific (masa gravifică) şi a câmpului de inerţie (masa inertă m_i egală cu masa gravifică m_g), câmpuri evidenţiate prin efectele de accelerare (de mişcare) pe care le produc asupra corpurilor. Masa (inertă) este în acelaşi timp măsura conservării stării (nivelului) de mişcare (ca intensitate direcţie şi sens) adică a rezistenţei pe care structura de masă o opune la modificarea (ruperea şi schimbarea) legăturilor (dinamice) ale substanţei cu spaţiul, altfel spus este măsură a ancorării (legării, prinderii) substanţei în spaţiu (pe nivelul de mişcare). Masa este forma de existenţă potenţială a energiei în univers. Prin procesele de anihilare energia potenţială stocată în masa (în structura dinamică a) particulelor elementare se transformă în energia cinetică a fotonilor de anihilare corespunzători în conformitate cu formula lui Einstein $W = m \cdot c^2 = m \cdot v_l^2$. Forţa de inerţie care apare la orice modificare (schimbare sau variaţie) a nivelului de mişcare (a legăturilor cu spaţiul, ca direcţie, intensitate şi sens) este direct proporţională cu cantitatea de substanţă din care este constituit corpul. Masa unui corp este dată de însumarea maselor tuturor particulelor componente. Fiecare particulă componentă are masa ei. Nu există particulă(e) fără masă. Mai există masă, (dar mult mai mică) şi în legăturile dintre particule, fiindcă legăturile se comportă ca şi particulele, deoarece poartă în ele masă energie şi forţă. Masa (structura dinamică de masă a particulelor) este aceea asupra căreea se face transferul de mişcare (de la câmpul accelerator la structura de masă a particulelor), şi care căpătând mişcarea (energia cinetică W_c) suferă accelerarea după direcţia câmpului accelerator. În cursul interacţiunii cu câmpul accelerator, adică pe durata transferării mişcării de la câmp la particulă, apare forţa fizică specifică, aceea care determină mişcarea (translaţia) accelerată a particulei sau a sistemului (a corpului) după direcţia câmpului accelerator. Pentru determinarea (calculul) masei unui corp constituit dintr-n material (substanţă) omogen(ă), avem relaţia lui Newton; $m = V \cdot \rho$. Dacă despre volumul V putem spune că este măsura geometrică a unei cantităţi de spaţiu fizic, despre densitatea ρ ştim doar că este masa unităţii de volum dintr-un material (substanţă) omogen(ă). Fizica actuală nu ne spune nimic despre semnificaţia fizică a densităţii (de volum a masei). În sistemul bidimensional al mărimilor fizice (S.B.M.F. congruent cu sistemul absolut al mărimilor fizice al lui Thomson) densitatea de volum a masei ρ are dimensiunea frecvenţei la pătrat ($\rho = f^2 = \frac{1}{t^2}$). Tot în sistemul bidimebsional al mărimilor fizice, inducţia magnetică B are dimensiunea fizică a frecvenţei ($B = f$). Putem spune că densitatea de volum a masei este dată de pătratul inducţiei magnetice ($\rho = f^2 = B^2$) a câmpului electromagnetic intermolecular. Pătratul inducţiei magnetice intră în structura (componenţa) termenului de presiune magnetică din formula lui Poynting ($p_{mg} = \frac{1}{2} \cdot \frac{B^2}{\mu_0}$). Densitatea materialelor (substanţelor) omogene este determinată în laboratoare, şi se dă în tabele inserate în manuale. Având masa unei unităţi de volum (dată de densitatea ρ) a materialului din care este constituit un corp şi numărul de unităţi de volum cuprinse în volumul determinat geometric, putem calcula masa inertă a acelui corp. Masa unui corp cosmic (de exemplu masa Pământului) considerat sferic, când nu se cunoaşte densitatea lui medie (care nu se poate măsura direct) se poate determina cu relaţia $m = \frac{R^2 \cdot g}{\gamma}$ (unde m este masa corpului cosmic, R este raza corpului de formă sferică g este acceleraţia gravitaţională normală la suprafaţa corpului, γ este constanta atracţiei universale; ($\gamma = 6{,}67 \cdot 10^{-11} \left[\frac{N \cdot m^2}{Kg^2} \right]$). Dacă amplificăm această relaţie cu $4 \cdot \pi$, obţinem la numărător aria suprafeţei sferice (închise) de rază R care mărgineşte (limitează) volumul corpului de masă m . Putem astfel defini masa gravifică (= sursa câmpului gravitaţional evidenţiat de acceleraţia gravitaţianală normală g) a unui corp, ca fiind dată de produsul acceleraţiei gravitaţionale normală la suprafaţa corpului g , cu aria suprafeţei închise care mărgineşte acel corp $S_\circ = 4 \cdot \pi \cdot R^2$ şi multiplicată cu factorul $\frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \gamma}$. Calculând masa Pământului fie cu relaţia pentru masa inertă, fie cu relaţia pentru masa gravifică, se obţin rezultate sensibil egale

$$(m = \frac{4 \cdot \pi}{3} \cdot R^3 \cdot \rho = \frac{4 \cdot \pi \cdot R^2 \cdot g}{4 \cdot \pi \cdot \gamma} = \frac{R^2 \cdot g}{\gamma})$$

ceeace confirmă egalitatea între masa inertă şi masa gravifică. În cazul corpurilor macroscopice care suferă accelerări ce le duc pînă la viteze mult mai mici decât viteza luminii în vid $v_{lv} = c$, practic masa lor ramâne constantă. În cazul particulelor accelerate spre viteze apropiate de viteza luminii în vid c , masa lor nu mai rămâne constantă, ci suferă în procesul accelerării, o creştere, (o majorare considerabilă) dată de legea (formula) relativistă ; $m_{tr} = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$; unde m_{tr} este masa particulei ajunsă la translaţie relativistă (la viteză apropiată de viteza luminii în vid c), m_0 este masa particulei considerată în repaus (măsurată la viteze mult mai mici decât viteza luminii în vid), v este viteza la care a fost accelerată particula, c este viteza luminii în vid. Relaţia aceasta ne arată că substanţa nu poate ajunge nici-o dată la translaţie cu viteza luminii în vid c şi că această viteză este o limită (şi o constantă) absolută în universul fizic. Pentru explicarea majorării masei particulelor accelerate la viteza apropiată de viteza luminii am făcut ipoteza adsorbţiei fotonilor din câmpul accelerator pe particulele accelerate, masa lor crescând prin mecanismul de ciocnire plastică a fotonilor cu particulele, pe seama masei fotonilor incidenţi sarcina electrică în translaţie (în mişcare = în viteză).

ASUPRA CÂMPURILOR FIZICE

Problema câmpurilor fizice este capitală pentru inţelegerea fenomenelor fizice. Diferite definiţii din manuale sau dicţionare nu lămuresc natura fizică a câmpurilor fizice. (electric, magnetic, gravific şi de inerţie). În aceasta situaţie fiecare cititor este liber să formuleze diferite ipoteze şi să urmarească consecinţele logice e care le produce (asupra imaginii raţionale a fenomenelor fizice cunoscute) ipoteza aleasă. Deci fiecare are libertatea să caute răspunsul la intrebarea: ce este câmpul fizic ?. Se poate spune că ştiinţa în momentul actual nu poate da un răspuns clar la această intrebare. Să vedem ce spune totusi ştiinţa (fizica şi filosofia)?. Că universul fizic este compus din două entităţi: substanţa şi cîmpul care sunt sediile mişcării în universul fizic. Adică substanţa şi câmpul sunt forme de mişcare în univers fiind surse (isvoare de mişcare) şi purtătoare de mişcare. Trebue arătat că substanţa este alcătuită din particule elementare, care toate conţin în componenţa lor sarcini electrice şi gravifice. Iar câmpurile fizice (electric, magnetic, gravific si de inerţie) pleacă chiar de la particulele elementare, se sprijină pe particulele elementare. Adică particulele elementare sunt sursele câmpurilor fizice (particulele sunt sursele sau isvoarele de mişcare, iar câmpurile sunt doar purtătoare ale mişcarii care pleacă de la particule). Nu există câmpuri fizice fără de (separate de) sarcini (electrice sau gravifice). Deci putem spune despre câmpurile fizice că sunt prelungirea mişcărilor interne ale particulelor elementare, prelungire prin care se realizează în permanenţă legături dinamice (rezultate din mişcare) de diferite intensităţi, între particulele elementare, având consecinţă formarea sistemelor de particule şi a corpurilor macroscopice. Putem spune, la modul general ca ceeace numim camp fizic este o stare dinamica speciala, aparuta din interactiunea structurilor dinamice ale substantei cu spatial fizic, materializat de oceanul elteric. Particulele care genereaza mai mult camp electric sunt sarcinile electrice. Dar toate particulele au masa, adica structura dinamica generatoare de camp gravific si de camp de inertie. Toate particulele elementare prezintă la periferia lor suprafaţa proprie generatoare de câmp electromagnetic. Când câmpul electric este preponderent sarcina este electrică. Când sarcina electrică este în translaţie apare câmpul magnetic. Deci pentru a putea răspunde la întrebarea : ce este câmpul electric sau magnetic?, trebue să spunem mai întâi ce este sarcina electrică elementară. Adică să spunem (să stabilim) care este structura dinamică (internă) a sarcinii electrice elementare (a electronului)?, ce mişcare poate să plece de la sarcina electrică? şi care ar fi suportul (substratul) material al acelei mişcări?. În cazul cămpului gravific tot aşa trebue să stabilim structura dinamică a sarcinii gravifice (a sursei de masă), ce mişcare poate să plece de la sursa de masă?, şi pe ce suport?. Fiindcă nu putem admite mişcare fizică fără suport material. Mişcarea fără suport material este metafizică, nu fizică. Acum având în vedere că sarcinile specifice (electrică, magnetică, gravifică) aflate în câmpurile respective (aflate în spaţiul unde există câmpul) capătă acceleraţii (adică are loc creşterea vitezei de translaţie printr-un mecanism de transfer de la câmp la particulă -sarcină-) rezultate din întâlnirea (interferenţa) câmpului propriu, al particulei , cu cel exterior (venind de la alte particule sau sisteme de particule), putem spune foarte simplu despre câmpurile fizice că sunt spaţii ale acceleraţiilor. Toate câmpurile fizice, deoarece produc acceleraţii au în structura lor dinamică componenta acceleraţie (şi deoarece câmpurile pleacă de la particule înseamnă că şi particulele au în structura lor dinamică componenta acceleraţie). De exemplu în cazul câmpului gravific al unui corp ceresc (al unei surse de câmp gravific=sursă de masă gravifică) intensitatea lui este chiar acceleraţia gravifică normală la suprafaţa corpului g . În mod analog trebue să găsim acceleraţie în structura dinamica a câmpului electric. Modelul planetar al atomului ilustrează perfect analogia între câmpul electric şi câmpul gravific. În cazul câmpului magnetic, pe lângă componenta acceleraţie, care pleacă de la sarcina electrică, trebue să găsim şi componenta viteza, deoarece câmpul magnetic apare de la sarcina electrică în translaţie (în mişcare = în viteză). Acum trebue să spunem care este suportul mişcării în sânul câmpului fizic. În ipoteza mea suportul acceleraţiei (mişcării) care pleacă de la particule nu este altul decât eterul cosmic, eter care umple tot universul şi care având doar dimensiunea fizică a spaţiului (ca volum l^3), materializează spaţiul fizic în care este posibilă orice translaţie a particulelor elementare (orice mişcare) şi face posibilă desfăşurarea tuturor fenomenelor fizice. (În lipsa eterului translaţia nu este posibilă fiindcă nu ar exista spaţiul fizic. Mişcarea fără suport fizic, este o idee metafizică). Eterul cosmic nu trebue asimilat unei substanţe foarte rarefiate ci unui fluid perfect, incompresibil, fără frecare internă dar şi fără masă (fiindcă masa şi respectiv densitatea masca sunt măsuri ale mişcării interne a substanţei), deci fără densitate şi fără inerţie, fiindcă existenţa eterului este condiţia apariţiei inerţiei. Apariţia forţei de inerţie la orice modificare a nivelului de mişcare a corpurilor este dovada imediată şi permanentă a existenţei eterului) distribuit uniform în tot universul, alcătuit din granule foarte fine (cu diametru mai mic de 10 la puterea -26 m şi fără distanţe între ele) absolut rigide, cu structura continuă, fără vre-o structură dinamică proprie (fără mişcare internă). Eterul cosmic a fost imaginat încă de filozofi din antichitate, iar în timpurile moderne a fost admis de fizicienii epocii moderne ca suport al interacţiunilor electromagnetice şi al propagării luminii. Eterul foarte fin granulat a fost imaginat şi de Newton şi a fost admis şi de Einstein (autorul Teoriei Relativităţii) în versiunea hidrodinamică a gravitatiei. Existenţa acestui eter cosmic este respinsă de fizica actuală, dominată de autoritatea Teoriei

Relativităţii. Până când nu se va ajunge la o conciliere a TR cu eterul cosmic nu se va avansa în investigarea naturii câmpurilor fizice. Până atunci singura explicaţie asupra naturii câmpurilor fizice rămâne curbura spaţiu-timpului preconizată de TRG (care este foarte greu de înţeles, şi inposibil de intuit). Ca o parafrază, putem spune despre câmpul gravific al Soarelui că produce curbura (direcţiei) câmpului de inerţie al planetelor, determinând translaţia lor după traiectoria eclipticii. In mod similar putem spune despre câmpul electric nuclear, că produce curbarea direcţiei câmpului de inerţie al electronilor determinând translaţia lor pe orbitele permise. Tot asa la modul cel mai general, putem spune ca acaste structure dinamice numite campuri fizice sun de fapt purtatorii acceleratiilor. Si din intalnirea (interferenta) campurilor apare presiunea spatiului asupra surselor de camp. Presiune care este data de produsul acceleratiilor. Presiunea inmultita cu suprafata generatoare genereaza forta fizica ce actioneaza asupra surselor in mecanismul interactiunii dintre sisteme. In orice interactiune dintre sisteme are loc de fapt un transfer de presiune de la un sistem la altul. Transfer care modifica cumva starea dinamica initiala a sistemelor prinse in interactiune.

CONSTANTELE FIZICE ALE ELECTRONULUI EXPRIMATE ÎN SISTEMUL BIDIMENSIONAL AL MĂRIMILOR FIZICE (S.B.M.F.)

1)Viteza de translaţie (propagare) a fotonului (a luminii) prin eter în vid v_{fv}

$$v_{fv} = v_{\perp} = c = \sqrt{\tfrac{T}{\mu}}; T = F_{es} = \frac{k \cdot q_e^2}{d_e}; \mu = \frac{q_e}{d_e}; \Rightarrow c = \sqrt{\tfrac{k \cdot q_e}{d_e}} = \sqrt{\tfrac{k \cdot q_e}{m_e} \cdot \tfrac{q_e}{r_e}} =$$

$$= \sqrt{\tfrac{1}{\varepsilon_o} \cdot \tfrac{1}{\mu_o}} = 2 \cdot \pi \cdot r_e \cdot n_\alpha \cdot f_{fae} \approx 3 \cdot 10^8 \left[\frac{m}{s}\right]$$

2)Viteza fotonului absorbit (refractat) în atom v_{fa}

$$v_{fa} = \frac{v_{fv}}{n_\alpha} = \frac{c}{n_\alpha} = 2 \cdot \pi \cdot r_e \cdot f_{fae} = v_{eo1} \cong 2{,}19 \cdot 10^6 \left[\frac{m}{s}\right]$$

3)Constanta de structură fină α

$$\alpha = \frac{v_{eo1}}{v_{fv}} = \frac{v_{fa}}{c} = \frac{1}{137} \; [a\dim ensional]$$

4)Indicele de refracţie al mediului atomic n_α

$$n_\alpha = \frac{v_{fv}}{v_{fa}} = \frac{c}{v_{fa}} = \frac{1}{\alpha} = 137 [a\dim ensional]$$

5)Raza clasică a electronului r_e

$$r_e = \frac{k \cdot q_e^2}{m_e \cdot c^2} = 2{,}81743 \cdot 10^{-15} [m]$$

6)Distanţa elementară a structurilor dinamice d_e

$$d_e = \frac{k \cdot q_e}{c^2} = 1{,}602 \cdot 10^{-26}; d_e \approx \frac{r_e}{2 \cdot \pi^2 \cdot k} [m]$$

7) Constanta interacţiunilor electrice k

$$k = \frac{S_{\text{int}}}{S_{gen}} = 9 \cdot 10^9 \left[\frac{N \cdot m}{Kg^2} = a\dim ensioal \right]$$

8) Numărul de unde al fotonului γ_{fae} de la anihilarea electronului (cu pozitronul) aflat în translaţie (propagare) prin vid (în eter) $n_{\lambda fae}$

$$n_{\lambda fae} = k = 9 \cdot 10^9 \, unde [a \dim ensional]$$

9) Permitivitatea electrică a vidului ε_o

$$\varepsilon_o = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot k} = 8{,}84194 \cdot 10^{-12} \left[\frac{F}{m} \right] = [a \dim enisional]$$

10) Permeabilitatea magnetică a vidului μ_o

$$\mu_o = \frac{4 \cdot \pi \cdot k}{c^2} = 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \left[\frac{H}{m} = \frac{s^2}{m^2} \right]$$

11) Permeabilitatea magnetică a mediului atomic μ_{at}

$$\mu_{at} = \frac{1}{v_{fa}^2 \cdot \varepsilon_o} = \frac{4 \cdot \pi \cdot k \cdot n_\alpha^2}{c^2} = 4 \cdot \pi \cdot n_\alpha^2 \cdot 10^{-7} \left[\frac{H}{m} = \frac{s^2}{m^2} \right]$$

12) Sarcina electrică elementară (sarcina electrică a electronului) q_e

$$q_e = \frac{4 \cdot \pi^2 \cdot r_e^2 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae}^2 \cdot d_e}{k} = \frac{c^2 \cdot d_e}{k} = 1{,}602 \cdot 10^{-19} [C] \approx \frac{8 \cdot c^2 \cdot r_e}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2}$$

13) Frecvenţa fotonului γ_{fae} de la anihilarea electronului f_{fae}

$$f_{fae} = 1{,}23726 \cdot 10^{20} [Hz]$$

14) Masa (sarcina gravifică) a electronului m_e

$$m_e = \frac{4 \cdot \pi^2 \cdot d_e^2 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae}^2 \cdot r_e}{k} \approx \frac{16 \cdot c^2 \cdot r_e}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot \pi} = 9{,}109 \cdot 10^{-31} [Kg]$$

15) Sarcina specifică a electronului q_{spe}

$$q_{spe} = \frac{q_e}{m_e} = \frac{r_e}{d_e} = 1{,}7587 \cdot 10^{11} \left[\frac{C}{Kg} = a\dim ensional \right]$$

16) Potenţialul electrostatic al electronului U_{ese}

$$U_{ese} = \frac{q_e}{d_e} = \frac{c^2}{4 \cdot \pi \cdot k} = \frac{4 \cdot \pi}{\mu_0} = 10^7 \left[V = \frac{m^2}{s^2} \right]$$

17) Potenţialul gravistatic al electronului U_{gse}

$$U_{gse} = \frac{m_e}{d_e} = 5{,}686 \cdot 10^{-5} \left[V = \frac{m^2}{s^2} \right]$$

18) Constanta interacţiunilor gravitaţionale γ

$$\gamma = \frac{S_{\text{int}}}{S_{gen}} = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \varepsilon_g} = 6{,}67 \cdot 10^{-11} \left[\frac{N \cdot m^2}{Kg^2} \right] \approx \frac{0{,}6}{k} \approx \frac{m_e}{q_e} \cdot \sqrt{n_\alpha} \, [a\dim] \approx \sqrt{\frac{P_{gse}}{P_{emg}}}$$

19) Permitivitatea gravifică a vidului ε_g

$$\varepsilon_g = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \gamma} = 1{,}193 \cdot 10^9 \left[\frac{F}{m} = a\dim ensional \right]$$

20) Constanta de acţiune (constatnta lui Planck) h

$$h = \frac{k \cdot m_e \cdot q_e}{d_e \cdot f_{fae}} = \frac{k \cdot q_e^2}{r_e \cdot f_{fae}} = k \cdot \frac{q_e^2}{r_e} \cdot t_{fae} = W_{pe} \cdot t_{fae} =$$

$$= 6{,}626 \cdot 10^{-34} [J \cdot s] \approx \frac{32 \cdot c^3 \cdot n_\alpha \cdot r_e^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3} [J \cdot s]$$

21) Raza orbitei electronice de număr cuantic n r_{oen}

$$r_{oen} = \frac{n^2 \cdot h^2 \cdot \varepsilon_o}{4 \cdot \pi^2 \cdot k \cdot m_e \cdot q_e^2} = n \cdot r_e \cdot n_\alpha^2 [m]$$

22) Viteza electronului pe orbita de număr cuantic n v_{eon}

$$v_{eon} = \frac{n \cdot h}{2 \cdot \pi \cdot r_{eon} \cdot m_e} = \frac{c}{n \cdot n_\alpha} = \frac{2 \cdot \pi}{n} \cdot r_e \cdot f_{fae} \left[\frac{m}{s} \right]$$

23) Constanta lui Rydberg R_y

$$R_y = \frac{2 \cdot \pi^2 \cdot m_e \cdot q_e^4 \cdot k^2}{c \cdot h^3} = \frac{f_{fae}}{2 \cdot c \cdot n_\alpha^2} = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot n_\alpha^3 \cdot r_e} \left[\frac{1}{m} \right]$$

Alta formula pentru constanta lui Rydberg.

$$R_H = \frac{m_e \cdot q_e^4}{32 \cdot \pi^2 \cdot \varepsilon_0^2 \cdot \hbar^3} = \frac{m_e \cdot q_e^4 \cdot (4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot (2 \cdot \pi)^3}{32 \cdot \pi^2 \cdot h^3} = \frac{m_e \cdot q_e^4 \cdot 16 \cdot \pi^2 \cdot k^2 \cdot 8 \cdot \pi^3}{32 \cdot \pi^2 \cdot h^3} =$$

$$= \frac{m_e \cdot q_e^4 \cdot 4 \cdot \pi^3 \cdot k^2}{h^3} = \frac{m_e \cdot q_e^4 \cdot 4 \cdot \pi^3 \cdot k^2 \cdot r_e^3 \cdot f_{fae}^3 \cdot 2 \cdot n_\alpha^3}{k^3 \cdot q_e^6 \cdot 2 \cdot n_\alpha^3} = \frac{m_e \cdot 8 \cdot \pi^3 \cdot n_\alpha^3 \cdot r_e^3 \cdot f_{fae}^3}{q_e \cdot k \cdot 2 \cdot q_e \cdot n_\alpha^3} =$$

$$\frac{d_e \cdot c^3}{r_e \cdot 2 \cdot n_\alpha^3 \cdot k \cdot q_e} = \frac{d_e \cdot c^3 \cdot k}{2 \cdot r_e \cdot n_\alpha^3 \cdot k \cdot c^2 \cdot d_e} = \frac{c}{2 \cdot r_e \cdot n_\alpha^3} = \frac{2 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot r_e \cdot f_{fae}}{2 \cdot r_e \cdot n_\alpha^3} = \frac{2 \cdot \pi \cdot f_{fae}}{2 \cdot n_\alpha^2}$$
$$= \frac{\omega_e}{2 \cdot n_\alpha^2}$$

24) Constanta lui Boltzman k_B

$$k_B = \frac{m_e \cdot c}{2 \cdot \pi^2} = 1{,}3844 \cdot 10^{-23} \left[\frac{Kg \cdot m}{s} \right]$$

25) Constanta lui Stefan-Boltzman σ

$$\sigma = \frac{2 \cdot \pi^{.5} \cdot k_B^4}{15 \cdot c^2 \cdot h^3} = \frac{m_e \cdot f_{fae}^3}{120 \cdot \pi^3 \cdot c^4} = \frac{f_{fae} 1}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot 30 \cdot \pi^6 \cdot n_\alpha^2 \cdot r_e} \left[\frac{1}{m \cdot s} \right]$$

26) Impedanţa vidului Z_0

$$Z_0 = \sqrt{\frac{\varepsilon_0}{\mu_0}} \cong 377 \left[\Omega = \frac{s}{m} \right]$$

27) Admitanţa vidului Y_0

$$Y_0 = \frac{1}{Z_0} = \sqrt{\frac{\mu_0}{\varepsilon_0}} \cong 2{,}65258 \cdot 10^{-3} \left[S = \frac{m}{s} \right]$$

Observaţie:
Dacă facem comparatie intre formula masei electronului (relaţia 12) şi formula sarcinii electronului (relaţia 14), observăm că cele două formule sunt simetrice fiindcă se poate obţine una din celaltă numai schimbând între ei expunenţii lui r_e şi d_e. De asemenea dacă admitem că la viteze apropiate de viteza luminii odată cu contracţia razei electronului se produce şi contracţia timpului propriu, adică creşte frecvenţa undei proprii, observăm că în formula masei, raza r_e este la puterea 1-îi, iar frecvenţa este la puterea a-2-a. De aceea micşoratea razei nu compensează creşterea frecvenţei, având rezultat creşterea masei electronului. În formula sarcinii electronului raza r_e este la puterea a-2-a. De acea contracţia razei este compensată de creşterea frcvenţei, având ca efect invarianţa sarcinii electronului accelerat către viteze luminice. Acest fapt este în acord cu prevederile Relativităţii.

PARAMETRII FIZICI AI STRUCTURII DINAMICE A FOTONULUI (AI CUANTEI DE LUMINĂ) AFLAT ÎN TRANSLAŢIE PRIN ETER (ÎN PROPAGARE ÎN VID)

1) Frecvenţa fotonului în vid f_{fv}

$$f_{fv} = f_{fa} = f_f \, [Hz]$$

2) Perioada de pulsaţie a fotonului în vid t_{fv}

$$t_{fv} = t_{fa} = t_f = \frac{1}{f_f} = [s]$$

3) Gradul (raportul) de interferenţă a pulsaţiei fotonului cu pulsaţia electronului Θ_{fv}

$$\Theta_{fv} = \Theta_{fa} = \Theta_f = \frac{f_f}{f_{fae}} = [a\dim ensional]$$

4) Viteza de translaţie (propagare) a fotonului prin eter (în vid) v_{fv}

$$v_{fv} = v_l = c = 2 \cdot \pi \cdot r_e \cdot f_{fae} \cdot n_\alpha \left[\frac{m}{s}\right]$$

5) Numărul de unde ale fotonului (ale unei cuante de lumină) în translaţie prin eter (în vid) $n_{\lambda fv}$

$$n_{\lambda fv} = k \cdot \frac{f_f}{f_{fae}}$$

6) Durata fotonului (a unei cuante de lumină) în translaţie prin eter (în vid) τ_{fv}

$$\tau_{fv} = n_{\lambda fv} \cdot t_f = 7{,}27413 \cdot 10^{-11} [s]$$

7) Lungimea de undă a fotonului în vid λ_{fv}

$$\lambda_{fv} = v_{fv} \cdot t_{fv} = c \cdot t_f [m]$$

8) Lungimea de undă minimă a fotonului x (a radiaţiei roentgen) λ_0

$$\lambda_0 = \frac{h \cdot c}{q_e \cdot U} = \frac{c^2 \cdot n_\alpha \cdot r_e}{\pi \cdot k \cdot U} [m]$$

9) Lungimea fotonului (a întregului tren de unde al unei cuante de lumină) în vid ℓ_{fv}

$$\ell_{fv} = n_{\lambda fv} \cdot \lambda_{fv} = k \cdot \lambda_{fae} = 2{,}182 \cdot 10^{-2} [m]$$

10) Acceleraţia unei lungimi de undă a fotonului în vid $a_{\lambda fv}$

$$a_{\lambda fv} = \frac{v_{fv}}{t_f} = \frac{c}{t_f} = c \cdot f_f \left[\frac{m}{s^2}\right]$$

11) Acceleraţia întregului tren de unde al fotonului în vid a_{fv}

$$a_{fv} = \frac{v_{fv}}{\tau_f} = \frac{c}{\tau_f} = \frac{c}{k \cdot t_{fae}} = \frac{c \cdot f_{fae}}{k} \left[\frac{m}{s^2}\right]$$

12) Potenţialul de translaţie al unei lungimi de undă a fotonului în vid $U_{tr\lambda fv}$

$$U_{tr\lambda fv} = a_{\lambda fv} \cdot \lambda_{fv} = c \cdot f_f \cdot c \cdot t_f = c^2 = 4 \cdot \pi^2 \cdot r_e^2 \cdot n_\alpha{}^2 \cdot f_{fae}^2 \left[\frac{m^2}{s^2}\right]$$

13) Potenţialul de translaţie al fotonului în vid U_{trfv}

$$U_{trfv} = a_{fv} \cdot l_{fv} = \frac{c \cdot f_{fae} \cdot k \cdot c \cdot t_{fae}}{k} = c^2 \left[\frac{m^2}{s^2}\right]$$

14) Energia cinetică (de translaţie) a unui foton (a unei cuante de lumină) în vid W_{cfv}

$$W_{cfv} = W_f = h \cdot f_f = V_{fv} \cdot p_{fv} = F_{ifv} \cdot l_{fv} = m_e \cdot \frac{f_f}{f_{fae}} \cdot c^2 [J]$$

15) Energia unei singure lungimi de undă a fotonului în vid $W_{c\lambda fv}$

$$W_{c\lambda fv} = \frac{W_f}{n_{\lambda fv}} = p_{fv} \cdot V_{\lambda fv} = \frac{m_e \cdot c^2}{k} [J]$$

16) Masa fotonului (a cuantei de lumină) în vid m_{fv}

$$m_{fv} = m_{fa} = m_f = \frac{W_f}{c^2} = \frac{h \cdot f_f}{c^2} = m_e \cdot \frac{f_f}{f_{fae}} \approx \frac{16 \cdot c^2 \cdot r_e \cdot f_f}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot \pi \cdot f_{fae}} [Kg]$$

17) Masa unei singure lungimi de undă a fotonului în vid $m_{\lambda fv}$

$$m_{\lambda fv} = \frac{m_f}{n_{\lambda fv}} = \frac{m_e}{k} = m_h = 1{,}01211 \cdot 10^{-40} [Kg] \approx \frac{64 \cdot c^2 \cdot r_e}{(4 \cdot \pi \cdot k)^4} [Kg]$$

18) Impulsul unei lungimi de undă a fotonului în vid $G_{\lambda fv}$

$$G_{\lambda fv} = m_{\lambda fv} \cdot v_{fv} = \frac{m_e}{\kappa} \cdot c \approx \frac{64 \cdot c^3 \cdot r_e}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^4} \left[\frac{Kg \cdot m}{s}\right]$$

19) Impulsul întregului tren de unde al fotonului aflat în translaţie
prin eter (în propagare în vid) G_{fv}

$$G_{fv} = G_{\lambda fv} \cdot n_{\lambda fv} = m_f \cdot v_{fv} = m_e \cdot \frac{f_f}{f_{fae}} \cdot c = \frac{W_f}{v_{fv}} =$$

$$= \frac{h \cdot f_f}{c} \approx \frac{16 \cdot c^3 \cdot r_e \cdot f_f}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3 \cdot \pi \cdot f_{fae}} \left[\frac{Kg \cdot m}{s}\right]$$

20) Forţa de inerţie a unei lungimi de undă a fotonului în vid $F_{i\lambda fv}$

$$F_{i\lambda fv} = m_{\lambda fv} \cdot a_{\lambda fv} = \frac{W_{c\lambda fv}}{\lambda_{fv}} = \frac{G_{\lambda fv}}{t_f} =$$

$$= \frac{m_e \cdot c \cdot f_f}{k} \approx \frac{32 \cdot c^4 \cdot f_f}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^4 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}} [N]$$

21) Forţa de inerţie a întregului foton în translaţie prin eter (în propagare în vid)
F_{ifv}

$$F_{ifv} = m_f \cdot a_{fv} = \frac{G_{fv}}{\tau_{fv}} = \frac{W_{cfv}}{l_{fv}} \approx \frac{32 \cdot c^4 \cdot f_f}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^4 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}} = F_{i\lambda fv} [N]$$

22) Puterea mecanică a fotonului în translaţie prin eter (în propagare în vid) P_{mfv}

$$P_{mfv} = P_{fv} = F_{ifv} \cdot v_{fv} = m_{\lambda fv} \cdot a_{\lambda vf} \cdot c \approx \frac{32 \cdot c^5 \cdot f_f}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^4 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}} [W]$$

23) Tensiunea electrică (potenţialul electric al) a fotonului în translaţie prin eter
U_{fv}

$$U_{fv} = \frac{q_e}{r_e} = 5{,}686 \cdot 10^{-5} [V] = U_{gse} \approx \frac{8 \cdot c^2}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^2} [V]$$

24) Intensitatea curentului electro-eteric al fotonului în translaţie prin eter I_{fv}

$$I_{fv} = \frac{q_e}{t_f} \approx \frac{8 \cdot c^2 \cdot r_e \cdot f_f}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^2 \cdot f_{fae}} = \frac{4 \cdot c^3 \cdot f_f}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}} [A]$$

25) Puterea electromagnetică a fotonului în vid P_{emgfv}

$$P_{emgfv} = U_{fv} \cdot I_{fv} = \frac{q_e}{r_e} \cdot \frac{q_e}{t_f} \approx \frac{32 \cdot c^5 \cdot f_f}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^4 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}} = P_{mfv} [W]$$

26) Intensitatea câmpului electric al fotonului în vid E_{fv}

$$E_{fv} = \frac{Y_0}{t_f} = \frac{c \cdot f_f}{4 \cdot \pi \cdot \kappa} = \frac{U_{fv}}{g_{fv}} \left[\frac{V}{m}\right]$$

27) Presiunea fotonului în vid p_{fv}

$$p_{fv} = \varepsilon_0 \cdot E_{fv}^2 = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \kappa} \cdot \left(\frac{c \cdot f_f}{4 \cdot \pi \cdot \kappa}\right)^2 = \frac{c^2 \cdot f_f^2}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3} \left[\frac{N}{m^2}\right]$$

28) Densitatea masică a fotonului în vid ρ_{fv}

$$\rho_{fv} = \frac{p_{fv}}{v_{fv}^2} = \frac{c^2 \cdot f_f^2}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3 \cdot c^2} = \frac{f_f^2}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3} \left[\frac{Kg}{m^3}\right]$$

29) Volumul fotonului (al unei cuante de lumină) în vid V_{fv}

$$V_{fv} = \frac{W_f}{p_{fv}} = \frac{m_f}{\rho_{fv}} = \frac{m_e \cdot f_f \cdot (4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3}{f_{fae} \cdot f_f^2} = 64 \cdot \pi \cdot r_e^3 \cdot n_\alpha^2 \cdot \frac{f_{fae}}{f_f} = 32 \cdot r_e^2 \cdot n_\alpha \cdot \lambda_{fv} [m^3]$$

30) Volumul unei singure unde a fotonului în vid $V_{\lambda fv}$

$$V_{\lambda fv}=\frac{m_{\lambda fv}}{\rho_{fv}}=\frac{W_{\lambda fv}}{p_{fv}}=\frac{V_{fv}}{n_{\lambda fv}}=\frac{64\cdot\pi\cdot r_e^3\cdot n_\alpha^2\cdot f_{fae}\cdot f_{fae}}{f_f\cdot\kappa\cdot\cdot f_f}=$$

$$=\frac{64\cdot\pi\cdot r_e^3\cdot n_\alpha^2\cdot f_{fae}^2}{k\cdot f_f^2}=\frac{32\cdot r_e^2\cdot n_\alpha\cdot f_{fae}\cdot\lambda_{fv}}{k\cdot f_f}\left[m^3\right]$$

31) Secţiunea (normală la direcţia de translaţie a) fotonului în vid $S_{\perp fv}$

$$S_{\perp fv}=\frac{V_{fv}}{l_{fv}}=\frac{V_{\lambda fv}}{\lambda_{fv}}=\frac{32\cdot r_e^2\cdot n_\alpha\cdot f_{fae}}{k\cdot f_f}\left[m^2\right]$$

32) Grosimea fotonului aflat în translaţie prin eter (în vid) g_{fv}

$$g_{fv}=\frac{U_{fv}}{E_{fv}}=\frac{q_e}{r_e}\cdot\frac{4\cdot\pi\cdot\kappa}{c\cdot f_f}=\frac{4\cdot r_e\cdot n_\alpha\cdot f_{fae}}{k\cdot f_f}=\frac{8\cdot\lambda_{fv}}{4\cdot\pi\cdot\kappa}[m]$$

33) Lăţimea fotonului în vid l_{fv}

$$l_{fv}=\frac{S_{\perp fv}}{g_{fv}}=\frac{32\cdot r_e^2\cdot n_\alpha\cdot f_{fae}\cdot k\cdot f_f}{k\cdot f_f\cdot 4\cdot r_e\cdot n_\alpha\cdot f_{fae}}=8\cdot r_e[m]$$

34) Inducţia magnetică a fotonului în vid B_{fv}

$$B_{fv}=\frac{E_{fv}}{v_{fv}}=\frac{c\cdot f_f}{(4\cdot\pi\cdot\kappa)\cdot c}=\frac{f_f}{4\cdot\pi\cdot\kappa}[T]$$

35) Forţa electromagnetică a fotonului în vid F_{emgfv}

$$F_{emgfv}=B_{fv}\cdot I_{fv}\cdot g_{fv}=$$

$$=\frac{f_f}{4\cdot\pi\cdot\kappa}\cdot\frac{8\cdot c^2\cdot r_e\cdot f_f}{(4\cdot\pi\cdot\kappa)^2}\cdot\frac{4\cdot r_e\cdot n_\alpha\cdot f_{fae}}{k\cdot f_f}=$$

$$=\frac{32\cdot c^4\cdot f_f}{(4\cdot\pi\cdot\kappa)^4\cdot\pi\cdot n_\alpha\cdot f_{fae}}=F_{ifv}[N]$$

36) Inductivitatea fotonului în vid L_{fv}

$$L_{fv}=\frac{W_{\lambda fv}}{I_{fv}^2}=\frac{m_{\lambda fv}\cdot c^2}{I_{fv}^2}\approx\frac{64\cdot c^2\cdot r_e\cdot c^2\cdot t_f^2}{(4\cdot\pi\cdot\kappa)^4\cdot q_e^2}=\frac{t_f^2}{r_e}=\frac{1}{r_e\cdot f_f^2}[H]$$

37) Secţiunea longitudinală a unei lungimi de undă (λ_{fv}) a fotonului normală la câmpul electric (E_{fv}) al fotonului în vid $S_{\perp E\lambda fv}$

$$S_{\perp E\lambda fv}=l_{fv}\cdot\lambda_{fv}=8\cdot r_e\cdot\lambda_{fv}=16\cdot r_e^2\cdot n_\alpha\cdot\pi\cdot\frac{f_{fae}}{f_f}\left[m^2\right]$$

38) Secţiunea longitudinală a fotonului paralelă la direcţia de translaţie şi normală la direcţia câmpului electric (E_{fv}) al fotonului în vid $S_{\perp Efv}$

$$S_{\perp Efv}=l_{fv}\cdot\ell_{fv}=l_{fv}\cdot n_{\lambda fv}\cdot\lambda_{fv}=8\cdot r_e\cdot k\cdot\frac{f_f}{f_{fae}}\cdot\lambda_{fv}\left[m^2\right]$$

39) Capacitatea electrică a fotonului în vid C_{fv}

$$C_{fv}=\frac{W_{\lambda fv}}{U_{fv}^2}=\frac{m_{\lambda fv}\cdot c^2}{U_{fv}^2}=\frac{64\cdot c^2\cdot r_e\cdot c^2\cdot r_e^2}{(4\cdot\pi\cdot\kappa)^4\cdot q_e^2}=\frac{\varepsilon_0\cdot S_{\perp E\lambda fv}}{g_{fv}}=r_e[F=m]$$

40) Conductivitatea electrică a fotonului în vid ν_{fv}

$$\nu_{fv}=\frac{1}{t_f}=f_f\left[\frac{1}{\Omega\cdot m}=Hz\right]$$

41) Rezistivitatea electrică a fotonului în vid η_{fv}

$$\eta_{fv}=\frac{1}{\nu_{fv}}=\frac{1}{f_{fv}}=t_f[\Omega\cdot m=s]$$

42) Densitatea de curent electro-eteric a fotonului în vid J_{fv}

$$J_{fv}=\nu_{fv}\cdot E_{fv}=f_f\cdot\frac{c\cdot f_f}{4\cdot\pi\cdot\kappa}=\frac{c\cdot f_f^2}{4\cdot\pi\cdot\kappa}=\frac{r_e\cdot n_\alpha\cdot f_{fae}\cdot f_f}{2\cdot k}\left[\frac{A}{m^2}\right]$$

43) Secţiunea normală la curentul electro-eteric al fotonului în vid $S_{\perp ifv}$

$$S_{\perp ifv} = \frac{I_{fv}}{J_{fv}} = \frac{4 \cdot c^3 \cdot f_f \cdot (4 \cdot \pi \cdot \kappa)}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot f_{fae} \cdot c \cdot f_f^2} = \frac{4 \cdot r_e^2 \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}}{k \cdot f_f} [m^2]$$

44) Rezistenţa electrică a fotonului în vid R_{fv}

$$R_{fv} = \frac{U_{fv}}{I_{fv}} = \frac{q_e}{r_e} \cdot \frac{t_f}{q_e} = \frac{t_f}{r_e} = \frac{\eta_{fv} \cdot g_{fv}}{S_{\perp ifv}} = [\Omega]$$

45) Conductanţa fotonului în vid σ_{fv}

$$\sigma_{fv} = \frac{1}{R_{fv}} = r_e \cdot f_f = \frac{r_e}{t_f} \left[\frac{1}{\Omega} \right]$$

46) Grosimea curentului electro-eteric al fotonului în vid g_{ifv}

$$g_{ifv} = \frac{S_{\perp ifv}}{l_{fv}} = \frac{4 \cdot r_e^2 \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}}{k \cdot f_f \cdot 8 \cdot r_e} = \frac{r_e \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}}{2 \cdot k \cdot f_f} [m]$$

47) Fluxul magnetic al unei lungimi de undă a fotonului în vid Φ_{fv}

$$\Phi_{fv} = L_{fv} \cdot I_{fv} = \frac{1}{r_e \cdot f_f^2} \cdot \frac{q_e}{t_f} = \frac{8 \cdot c^2}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^2 \cdot f_f} = B_{fv} \cdot S_{\perp \Phi fv} [Wb]$$

48) Secţiunea normală la fluxul magnetic al fotonului în vid $S_{\perp \Phi fv}$

$$S_{\lozenge \perp \Phi fv} = \frac{\Phi_{fv}}{B_{fv}} = \frac{8 \cdot c^2 \cdot (4 \cdot \pi \cdot \kappa)}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^2 \cdot f_f \cdot f_f} = \frac{8 \cdot \lambda_{fv}^2}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)} =$$

$$= \frac{8 \cdot \pi \cdot r_e^2 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae}^2}{k \cdot f_f^2} = g_{fv} \cdot \ell_{\Phi fv} [m^2]$$

49) Lungimea secţiunii normale la fluxul magnetic al fotonului în vid $\ell_{\Phi fv}$

$$\ell_{\Phi fv} = \frac{S_{\perp \Phi fv}}{g_{fv}} = \frac{8 \cdot \pi \cdot r_e^2 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae}^2 \cdot k \cdot f_f}{k \cdot f_f^2 \cdot 4 \cdot r_e \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}} = c \cdot t_f = \lambda_{fv} [m]$$

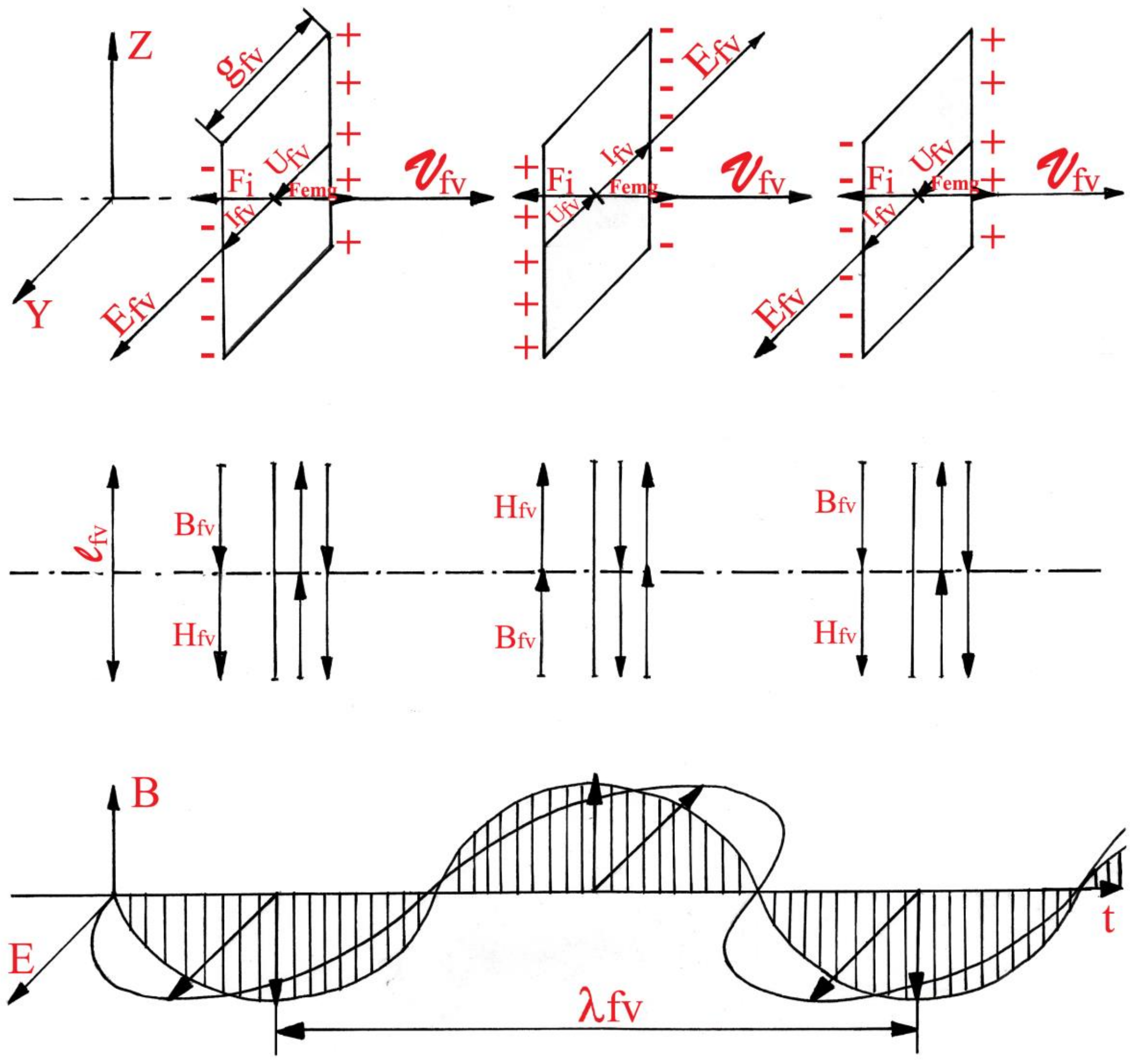
50) Intensitatea câmpului magnetic al fotonului în vid H_{fv}

$$H_{fv} = \frac{B_{fv}}{\mu_0} = \frac{f_f \cdot c^2}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa) \cdot (4 \cdot \pi \cdot \kappa)} = \frac{c^2 \cdot f_f}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^2} = \frac{I_{fv}}{\ell_{cmgfv}} \left[\frac{A}{m} \right]$$

51) Lungimea liniei de câmp magnetic a fotonului în vid ℓ_{cmgfv}

$$\ell_{cmgfv} = \frac{I_{fv}}{H_{fv}} = \frac{4 \cdot c^3 \cdot f_f \cdot (4 \cdot \pi \cdot \kappa)^2}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot f_{fae} \cdot c^2 \cdot f_f} = 8 \cdot r_e = l_{fv} [m]$$

STRUCTURA FOTONULUI IN VID



Modelul structurii dinamice a fotonului in propagare in vid, in comparatie cu modelul ondulator vectorial al undei electromagnetice.

PARAMETRII FIZICI AI STRUCTURII DINAMICE A

FOTONULUI ABSORBIT (REFRACTAT) ÎN ATOMUL EXCITAT

1) Viteza de translaţie (propagare) a fotonului refractat în atom v_{fa}

$$v_{fa} = \frac{V_{fv}}{n_\alpha} = \frac{c}{n_\alpha} = 2 \cdot \pi \cdot r_e \cdot f_{fae} = 2{,}19 \cdot 10^6 \left[\frac{m}{s}\right]$$

2) Acceleraţia fotonului refractat în atom a_{fa}

$$a_{fa} = \frac{c}{n_\alpha \cdot t_f} = \frac{c \cdot f_f}{n_\alpha}\left[\frac{m}{s^2}\right]$$

3) Lungimea fotonului refractat în atom ℓ_{fa}

$$\ell_{fa} = \lambda_{fa} = v_{fa} \cdot t_f = \frac{c \cdot t_f}{n_\alpha} = 2 \cdot \pi \cdot r_e \cdot \frac{f_{fae}}{f_f}[m]$$

4) Raza fotonului refractat în atom r_{fa}

$$r_{fa} = \frac{\lambda_{fa}}{2 \cdot \pi} = r_e \cdot \frac{f_{fae}}{f_f}[m]$$

5) Masa fotonului refractat în atom m_{fa}

$$m_{fa} = m_{fv} = m_f = m_e \cdot \frac{f_f}{f_{fae}} = \frac{4 \cdot \pi \cdot d_e^2 \cdot f_f^2 \cdot r_{fa}}{k}[K_g]$$

6) Sarcina electrică a fotonului refractat în atom q_{fa}

$$q_{fa} = \frac{4 \cdot \pi \cdot r_{fa}^2 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_f^2 \cdot d_e}{k} = q_e[C]$$

7) Energia potenţială a fotonului refractat în atom W_{pfa}

$$W_{pfa} = W_f = h \cdot f_f = \frac{k \cdot q_{fa}^2}{r_{fa}} = p_{fa} \cdot V_{fa} \approx \frac{16 \cdot c^4 \cdot r_e \cdot f_f}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot \pi \cdot f_{fae}}[J]$$

8) Forţa electrostatică a fotonului refractat în atom F_{esfa}

$$F_{esfa} = \frac{k \cdot q_{efa}^2}{r_{fa}^2} = \frac{16 \cdot c^4 \cdot f_f^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot \pi \cdot \cdot f_{fae}^2} [N]$$

9) Intensitatea câmpului electric al fotonului refractat în atom E_{fa}

$$E_{fa} = \frac{F_{esfa}}{q_{fa}} = \frac{k \cdot q_{fa}}{r_{fa}^2} = \frac{2 \cdot n_\alpha^2 \cdot r_e \cdot f_f^2}{k} \left[\frac{V}{m} \right]$$

10) Presiunea fotonului refractat în atom p_{fa}

$$p_{fa} = \varepsilon_0 \cdot E_{fa}^2 = \frac{16 \cdot c^2 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_f^4}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot f_{fae}^2} \left[\frac{N}{m^2} \right]$$

11) Densitatea masică a fotonului refractat în atom ρ_{fa}

$$\rho_{fa} = \frac{p_{fa}}{v_{fa}^2} = \frac{\varepsilon_o \cdot E_{fa}^2 \cdot n_\alpha^2}{c^2} = \varepsilon_o \cdot B_{fa}^2 = \frac{16 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_f^4}{\cdot (4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot f_{fae}^2} \left[\frac{Kg}{m^3} \right]$$

12) Volumul ocupat de energia potenţială a fotonului refractat în atom V_{wpfa}

$$V_{wpfa} = \frac{W_{pfa}}{p_{fa}} = \frac{m_f}{\rho_{fa}} = \frac{c^2 \cdot r_e \cdot f_{fae}}{\pi \cdot n_\alpha^2 \cdot f_f^3} = \frac{\lambda_{fa}^2 \cdot r_{fa}}{\pi} [m^3]$$

13) Secţiunea normală (la direcţia de translaţie) a fotonului refractat în atom (a volumului ocupat de energia potenţială a fotonului refractat în atom) $S_{\perp wpfa}$

$$S_{\perp wpfa} = \frac{V_{wpfa}}{L_{fa}} = \frac{\lambda_{fa} \cdot r_{fa}}{\pi} = 2 \cdot r_e^2 \cdot \frac{f_{fae}^2}{f_f^2} [m^2]$$

14) Tensiunea electrică a fotonului refractat în atom U_{fa}

$$U_{fa} = n_{\lambda fv} \cdot U_{fv} = k \cdot \frac{f_f}{f_{fae}} \cdot \frac{q_e}{r_e} = \frac{2 \cdot c^2 \cdot f_f}{(4 \cdot \pi \cdot k) \cdot \pi \cdot f_{fae}} [V]$$

15) Grosimea volumului ocupat de energia potenţială a fotonului refractat în atom g_{wpfa}

$$g_{wpfa} = \frac{U_{fa}}{E_{fa}} = r_e \cdot \frac{f_{fae}}{f_f} = r_{fa} [m]$$

16) Lăţimea secţiunii normale a volumului energiei potenţiale a fotonului absorbit (refractat) în atom $l_{s\perp wpfa}$

$$l_{s\perp wpfa} = \frac{S_{\perp wpfa}}{g_{wpfa}} = \frac{2 \cdot r_{fa}^2}{r_{fa}} = 2 \cdot r_{fa} [m]$$

17) Energia cinetică a fotonului refractat în atom W_{cfa}

$$W_{cfa} = m_f \cdot v^2{}_{fa} = \frac{m_e \cdot f_f \cdot c^2}{f_{fae} \cdot n_\alpha^2} = \frac{16 \cdot c^4 \cdot r_e \cdot f_f}{(4 \cdot \pi \cdot \cdot k)^3 \cdot \pi \cdot \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae}} [J]$$

18) Volumul ocupat de energia cinetică a fotonului refractat în atom V_{wcfa}

$$V_{wcfa} = \frac{W_{cfa}}{p_{fa}} = \frac{c^2 \cdot r_e \cdot f_{fae}}{\pi \cdot n_\alpha^4 \cdot f_f^3} = \frac{\lambda_{fa}^2 \cdot r_{fa}}{n_\alpha^2 \cdot \pi} [m^3]$$

19) Secţiunea normală (la direcţia de translaţie) a volumului ocupat de energia cinetică a fotonului refractat în atom $S_{\perp wcfa}$

$$S_{\perp wcfa} = \frac{V_{wcfa}}{\ell_{fa}} = \frac{2 \cdot r_e^2 \cdot f_{fae}^2}{n_\alpha^2 \cdot f_f^2} = \frac{2 \cdot r_{fa}^2}{n_\alpha^2} [m^2]$$

20) Grosimea secţiunii normale (la direcţia de translaţie) a volumului ocupat de

energia cinetică a fotonului refractat în atom g_{vwcfa}

$$g_{v\,wcfa} = \frac{S_{\perp wefa}}{l_{fa}} = \frac{r_{ea} \cdot f_{fae}}{n_\alpha^2 \cdot f_f} = \frac{r_{fa}}{n_\alpha^2}[m]$$

21) Inducţia magnetică a fotonului refractat în atom B_{fa}

$$B_{fa} = \frac{E_{fa}}{v_{fa}} = \frac{2 \cdot n_\alpha^2 \cdot r_e \cdot f_f^2 \cdot n_\alpha}{k \cdot c} = \frac{4 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_f^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot f_{fae}}[T]$$

22) Intensitatea curentului (elctro-eteric) al fotonului refractat în atom I_{fa}

$$I_{fa} = I_{fv} = \frac{q_e}{t_f} = \frac{8 \cdot c^2 \cdot r_e \cdot f_f}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2} = \frac{4 \cdot c^3 \cdot f_f}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}}[A]$$

23) Impulsul cinetic al fotonului refractat în atom G_{fa}

$$G_{fa} = m_f \cdot v_{fa} = \frac{m_e \cdot f_f}{f_{fae}} \cdot \frac{c}{n_\alpha} \approx \frac{16 \cdot c^3 \cdot r_e \cdot f_f}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}}\left[Kg \cdot \frac{m}{s}\right]$$

24) Forţa de inerţie a fotonului refractat în atom F_{ifa}

$$F_{ifa} = \frac{G_{fa}}{t_f} = m_f \cdot a_{fa} = \frac{W_{cfa}}{\lambda_{fa}} = \frac{8 \cdot c^4 \cdot f_f^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot \pi^2 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae}^2}[N]$$

25) Forţa electromagnetică a fotonului refractat în atom F_{emgfa}

$$F_{emgfa} = B_f \cdot I_{fa} \cdot g_{fa} = \frac{4 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_f^2}{(4 \cdot \pi \cdot k) \cdot f_{fae}} \cdot \frac{8 \cdot c^2 \cdot r_e \cdot f_f}{(4 \cdot \pi \cdot \cdot k)^2} \cdot \frac{r_e}{n_\alpha^2} \cdot \frac{f_{fae}}{f_f} =$$

$$= \frac{8 \cdot c^4 \cdot f_f^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot \pi^2 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae}^2} = F_{ifa}[N]$$

26) Căderea de tensiune pe grosimea volumului energiei cinetice a fotonului

refractat în atom ΔU_{fa}

$$\Delta U_{fa} = E_f \cdot g_{fa} = \frac{2 \cdot n_\alpha^2 \cdot r_e \cdot f_f^2}{k} \cdot \frac{r_e \cdot f_{fae}}{n_\alpha^2 \cdot f_f}$$

$$= \frac{2 \cdot c^2 \cdot f_f}{(4 \cdot \pi \cdot k) \cdot \pi \cdot n_\varepsilon^2 \cdot f_{fae}} = \frac{U_{fa}}{n_\alpha^2}[V]$$

27) Momentul de inerţie al fotonului refractat în atom M_{ifa}

$$M_{ifa} = F_{ifa} \cdot r_{fa} = \frac{8 \cdot c^4 \cdot f_f^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot \pi^2 \cdot n^2{}_\alpha \cdot f_{fae}}[N \cdot m]$$

28) Momentul de cinetic orbital al fotonului refractat în atom M_{cfa}

$$M_{cfa} = 2 \cdot \pi \cdot r_{fa} \cdot m_f \cdot v_{fa} = 2 \cdot \pi \cdot r_e \cdot \frac{f_{fae}}{f_f} \cdot m_e \cdot \frac{f_f}{f_{fae}} \cdot \frac{c}{n_\alpha} =$$

$$= \frac{2 \cdot \pi \cdot r_e \cdot m_e \cdot c}{n_\alpha} = \frac{32 \cdot c^3 \cdot r_e^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot n_\alpha}[J \cdot s]$$

29) Momentul magnetic al fotonului refractat în atom M_{mgfa}

$$M_{mgfa} = \frac{q_{fa}}{t_f} \cdot \pi \cdot r_{fa}^2 = \frac{4 \cdot c^3 \cdot \pi \cdot \cdot r_e^2 \cdot f_{fae}}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot f_f}[A \cdot m^2]$$

30) Puterea mecanică a fotonului refractat în atom P_{mfa}

$$P_{mfa\cdot} = F_{ifa} \cdot v_{fa} = M_{fa} \cdot \varpi_{fa} = \frac{8 \cdot c^4 \cdot r_e \cdot f_f}{(4 \cdot \pi \cdot k) \cdot \pi^2 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae}} \cdot 2 \cdot \pi \cdot f_f =$$

$$= \frac{8 \cdot c^5 \cdot f_f^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot \pi^2 \cdot n_\alpha^3 \cdot f_{fae}^2}[W]$$

31) Puterea electromagnetică a fotonului refractat în atom P_{emgfa}

$$P_{emgfa} = \Delta U_{fa} \cdot I_{fa} = \frac{2 \cdot c^2 \cdot f_f}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa) \cdot \pi \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae}} \cdot \frac{8 \cdot c^2 \cdot r_e \cdot f_f}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^2} =$$

$$= \frac{8 \cdot c^5 \cdot f_f^2}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3 \cdot \pi^2 \cdot n_\alpha^3 \cdot f_{fae}^2} = P_{mfa} [W]$$

32) Permeabilitatea magnetică a mediului atomic μ_{at}

$$\mu_{at} = \frac{n_\alpha^2}{c^2 \cdot \varepsilon_0} = \frac{4 \cdot \pi \cdot \kappa \cdot n_\alpha^2}{c^2} \left[\frac{H}{m} \right]$$

33) Inductivitatea fotonului refractat în atom L_{fa}

$$L_{fa} = \frac{W_{cfa}}{I_{fa}^2} = \frac{m_f \cdot v_{fa}^2 \cdot t_f^2}{q_f^2} = \frac{k}{r_e \cdot f_{fae} \cdot f_f \cdot n_\alpha^2} [H]$$

34) Suprafaţa descrisă (generată) de curenţii fotonului (refractat în atom) în rotaţia (propagarea) lor în atom (în structura dinamică a fotonului refractat în atom) S_{lfa}

$$S_{lfa} = \ell_{fa} \cdot l_{fa} = \lambda_{fa} \cdot l_{fa} = 2 \cdot \pi \cdot r_{fa} \cdot 2 \cdot r_{fa} =$$

$$= 4 \cdot \pi \cdot \cdot r_{fa}^2 = \frac{4 \cdot \pi \cdot r_e^2 \cdot f_{fae}^2}{f_f^2} [m^2]$$

35) Capacitatea electrică a fotonului refractat în atom C_{fa}

$$C_{fa} = \frac{W_{cfa}}{(\Delta U_{fa})^2} = \frac{\varepsilon_0 \cdot S_{lfa}}{g_{fa}} = \frac{m_f \cdot v_{fa}^2}{(\Delta U_{fa})^2} =$$

$$= \frac{m_e \cdot c^2}{n_\alpha^2} \cdot \frac{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^2 \cdot \pi^2 \cdot n_\alpha^4 \cdot f_{fae}^2}{4 \cdot c^4 \cdot f_f^2} = \frac{r_e \cdot f_{fae} \cdot n_\alpha^2}{f_f \cdot k} = \frac{r_{fa} \cdot n_\alpha^2}{k} [F = m]$$

36) Intensitatea câmpului magnetic al fotonului refractat în atom H_{fa}

$$H_{fa}=\frac{B_{fa}}{\mu_{at}}=\frac{4\cdot n_{\alpha}^{2}\cdot f_{f}^{2}}{(4\cdot\pi\cdot\kappa)\cdot f_{fae}}\cdot\frac{c^{2}}{(4\cdot\pi\cdot\kappa)\cdot n_{\alpha}^{2}}=\frac{4\cdot c^{2}\cdot f_{f}^{2}}{(4\cdot\pi\cdot\kappa)^{2}\cdot f_{fae}}\left[\frac{A}{m}\right]$$

37) Lungimea liniei câmpului magnetic al fotonului refractat în atom l_{cmgfa}

$$l_{cmgfa}=\frac{I_{fa}}{H_{fa}}=\frac{8\cdot c^{2}\cdot r_{e}\cdot f_{f}\cdot(4\cdot\pi\div\kappa)^{2}\cdot f_{fae}}{(4\cdot\pi\cdot\kappa)^{2}\cdot 4\cdot c^{2}\cdot f_{f}^{2}}=\frac{2\cdot r_{e}\cdot f_{fae}}{f_{f}}=2\cdot r_{fa}=l_{fa}[m]$$

38) Fluxul magnetic al fotonului refractat în atom Φ_{fa}

$$\Phi_{fa}=L_{fa}\cdot I_{fa}=B_{fa}\cdot S_{\perp\Phi fa}=\frac{k}{r_{e}\cdot f_{fae}\cdot f_{f}\cdot n_{\alpha}^{2}}\cdot\frac{8\cdot c^{2}\cdot r_{e}\cdot f_{f}}{(4\cdot\pi\cdot\kappa)^{2}}=$$

$$=\frac{2\cdot r_{e}^{2}\cdot f_{fae}}{k}=\frac{4\cdot c\cdot r_{e}}{(4\cdot\pi\cdot\kappa)\cdot n_{\alpha}}[Wb]$$

39) Secţiunea normală la fluxul magnetic al fotonului refractat în atom $S_{\perp\Phi fa}$

$$S_{\perp\Phi fa}=\frac{\Phi_{fa}}{B_{fa}}=\frac{4\cdot c\cdot r_{e}\cdot(4\cdot\pi\cdot\kappa)\cdot f_{fae}}{(4\cdot\pi\cdot\kappa)\cdot n_{\alpha}\cdot 4\cdot n_{\alpha}^{2}\cdot f_{f}^{2}}=$$

$$=\frac{2\cdot\pi}{n_{\alpha}^{2}}\cdot r_{e}^{2}\cdot\frac{f_{fae}^{2}}{f_{f}^{2}}=\frac{2\cdot\pi\cdot r_{fa}^{2}}{n_{\alpha}^{2}}\left[m^{2}\right]$$

40) Lungimea secţiunii normale la fluxul magnetic al fotonului refractat în atom $\ell_{S\perp\Phi fa}$

$$\ell_{S\perp\Phi fa}=\frac{S_{\perp\Phi fa}}{g_{VWcfa}}=\frac{2\cdot\pi\cdot r_{fa}^{2}\cdot n_{\alpha}^{2}}{n_{\alpha}^{2}\cdot r_{fa}}=2\cdot\pi\cdot r_{fa}=\lambda_{fa}=2\cdot\pi\cdot r_{e}\cdot\frac{f_{fae}}{f_{f}}[m]$$

41) Conductivitatea electrică a fotonului refractat în atom ν_{fa}

$$\nu_{fa}=\nu_{fv}=f_{f}\left[\frac{1}{\Omega\cdot m}\right]$$

42) Densitatea curentului electro-eteric al fotonului refractat în atom J_{fa}

$$J = \nu_{fa} \cdot E_{fa} = f_f \cdot \frac{2 \cdot n_\alpha^2 \cdot r_e \cdot f_f^2}{k} = \frac{2 \cdot n_\alpha^2 \cdot r_e \cdot f_f^3}{k} = \frac{I_{fa}}{S_{\perp ifa}} \left[\frac{A}{m^2} \right]$$

43} Secţiunea normală la curentul electro-eteric al fotonului refractat în atom $S_{\perp ifa}$

$$S_{\perp ifa} = \frac{I_{fa}}{J_{fa}} = \frac{8 \cdot c^2 \cdot r_e \cdot f_f \cdot k}{(4 \cdot \pi \div \kappa)^2 \cdot 2 \cdot n_\alpha^2 \cdot r_e \cdot f_f^3} = \frac{r_e^2}{k} \cdot \frac{f_{fae}^2}{f_f^2} = \frac{r_{fa}^2}{k} \left[m^2 \right]$$

$$f_f \to f_{fae} \Rightarrow S_{\perp ifa} \to \frac{r_e^2}{k}$$

44) Grosimea secţiunii normale a curentului electro-eteric al fotonului refractat în atom $g_{S \perp ifa}$

$$g_{S \perp ifa} = \frac{S_{\perp ifa}}{l_{fa}} = \frac{r_{fa}^2}{k \cdot 2 \cdot r_{fa}} = \frac{r_{fa}}{2 \cdot k} = \frac{r_e \cdot f_{fae}}{2 \cdot k \cdot f_f} [m]$$

45) Rezistivitatea electrică a fotonului refractat în atom η_{fa}

$$\eta_{fa} = \frac{1}{\nu_{fa}} = \frac{1}{f_f} [\Omega \cdot m = Hz]$$

46) Rezistenţa electrică a fotonului refractat în atom R_{fa}

$$R_{fa} = \frac{\Delta U_{fa}}{I_{fa}} = \frac{\eta_{fa} \cdot g_{fa}}{S_{\perp ifa}} = \frac{k}{r_e \cdot f_{fae} \cdot n_\alpha^2} = 1{,}3755814 [\Omega]$$

47) Forţa centrifugă a fotonului refractat în atom F_{cfgfa}

$$F_{cfgfa} = m_f \cdot \frac{v_{fa}^2}{r_{fa}} = m_f \cdot \omega_f^2 \cdot r_{fa} = \frac{m_e \cdot f_f \cdot c^2}{f_{fae} \cdot n_\alpha^2 \cdot r_{fa}} = \frac{16 \cdot c^4 \cdot f_f^2}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae}^2} [N]$$

48) Forţa electrică a fotonului refractat în atom F_{efa}

$$F_{efa} = q_{fa} \cdot E_{fa} = \frac{c^2 \cdot d_e}{k} \cdot \frac{c \cdot n_\alpha \cdot f_f^2}{\pi \cdot k \cdot f_{fae}} = \frac{16 \cdot c^4 \cdot f_f^2}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3 \cdot \pi \cdot f_{fae}^2} [N]$$

49) Forţa electrostatică a fotonului refractat în atom F_{esfa}

$$F_{esfa} = \frac{k \cdot q_{fa}^2}{r_{fa}^2} = \frac{k \cdot q_e^2 \cdot f_f^2}{r_e^2 \cdot f_{fae}^2} = \frac{16 \cdot c^4 \cdot f_f^2}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3 \cdot \pi \cdot f_{fae}^2} = F_{efa}[N]$$

50) Conductanţa electrică a fotonului refractat în atom σ_{fa}

$$\sigma_{fa} = \frac{1}{R_{fa}} = \frac{r_e \cdot f_{fae} \cdot n_\alpha^2}{k} \left[S = \frac{1}{\Omega} \right]$$

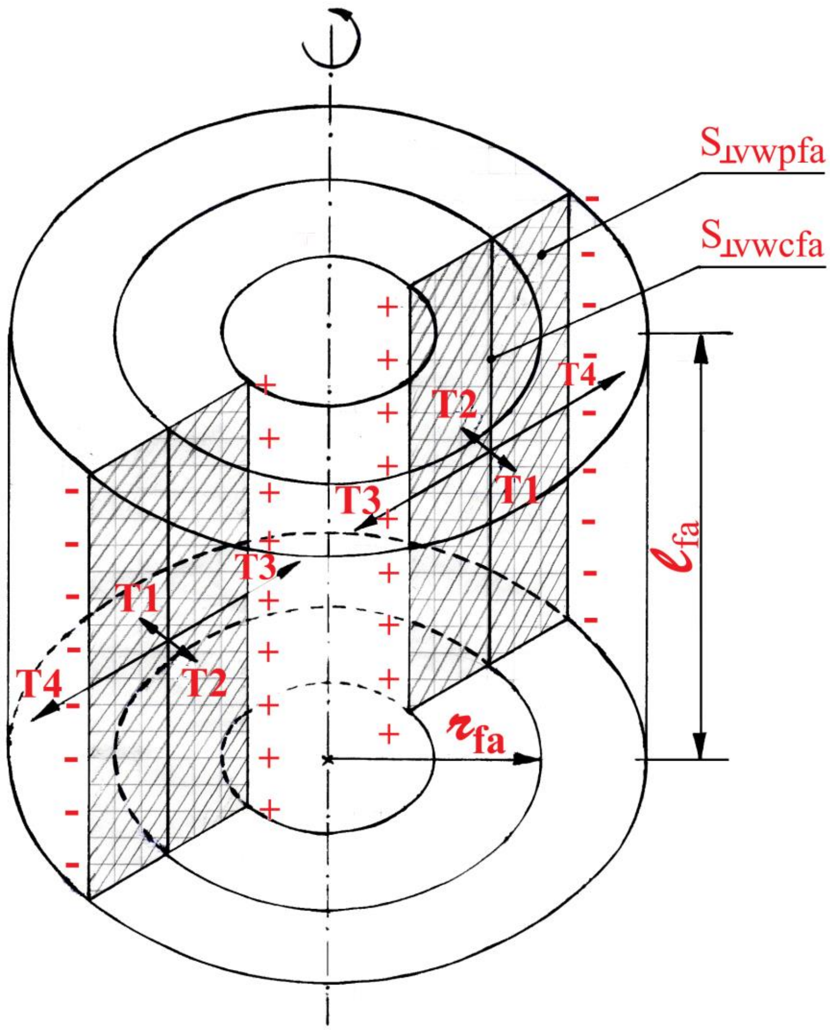
51) Suprafaţa polară ce revine unui curent (electro-eteric diametral opus) al fotonului refractat în atom S_{pfa}

$$S_{pfa} = \frac{S_{lfa}}{2} = \frac{l_{fa} \cdot \ell_{fa}}{2} = \frac{2 \cdot r_{fa} \cdot 2 \cdot \pi \cdot r_{fa}}{2} = 2 \cdot \pi \cdot r_{fa}^2 = 2 \cdot \pi \cdot r_e^2 \cdot \frac{f_{fae}^2}{f_f^2} \left[m^2\right]$$

52) Forţa magnetostatică (de atracţie între curenţii electro-eterici diametral opuşi ai) a fotonului refractat în atom F_{mgsfa}

$$F_{mgsfa} = 2 \cdot \frac{B_{fa}^2 \cdot S_{pfa}}{\mu_{at}} = 2 \cdot \frac{16 \cdot n_\alpha^4 \cdot f_f^4}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^2 \cdot f_{fae}^2} \cdot \frac{c^2}{4 \cdot \pi \cdot \kappa \cdot n_\alpha^2} \cdot 2 \cdot \pi \cdot r_e^2 \cdot \frac{f_{fae}^2}{f_f^2} =$$

$$= \frac{16 \cdot c^4 \cdot f_f^2}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3 \cdot \pi \cdot f_{fae}^2} = F_{esfa}[N]$$



Structura dinamica ipotetica a fotonului absorbit (refractat) in atom.

$T1 = F_{ifa}$; $T2 = F_{emgfa}$; $T3 = F_{mgsfa}$; $T4 = F_{esfa}$;

$$r_{fa} = r_e \cdot \frac{f_{fae}}{f_f} \; ; \; \ell_{fa} = 2 \cdot r_{fa}$$

PARAMETRII FIZICI LA INTERACŢIUNEA FOTONULUI CU ELECTRONUL CVASILIBER DIN METAL ÎN CAZUL EFECTULUI FOTOELECTRIC

A) Conservarea impulsului la interacţiunea fotonului incident cu electronul cvasiliber din metal

1) Impulsul fotonului incident G_{fi}

$$G_{fi} = G_{fv} = \frac{h \cdot f_{fi}}{c} = \frac{h}{\lambda_{fv}} = m_{fi} \cdot v_{fv} = m_e \cdot \frac{f_{fi}}{f_{fae}} \cdot c \left[\frac{Kg \cdot m}{s} \right]$$

2) Impulsul electronului cvasiliber din metal G_{em}

$$G_{em} = m_e \cdot v_{em}; v_{em} \approx 0 \Rightarrow G_{em} = 0 \left[\frac{Kg \cdot m}{s} \right]$$

3) Masa fotoelectronului m_{fe}

$$m_{fe} = m_{fi} + m_e = \frac{m_e \cdot \left(f_{fi} + f_{fae} \right)}{f_{fae}} [Kg]$$

4) Impulsul cinetic al fotoelectronului G_{fe}

$$G_{fe} = m_{fe} \cdot v_{fe} = \frac{m_e (f_{fi} + f_{fae})}{f_{fae}} \cdot v_{fe} = G_{fi} = \frac{m_e \cdot f_{fi}}{f_{fae}} \cdot c \left[\frac{Kg \cdot m}{s} \right]$$

5) Viteza iniţială (maximă) a fotoelectronilor v_{fe}

$$v_{fe} = \frac{G_{fi}}{m_{fe}} = \frac{m_{fi} \cdot v_{fv}}{m_{fe}} = \frac{c \cdot f_{fi}}{(f_{fi} + f_{fae})} \left[\frac{m}{s} \right]$$

$$f_{fi} \to f_{fae} \Rightarrow v_{fe} \to \frac{c}{2} \left[\frac{m}{s} \right]$$

6) Durata accelerării fotoelctronilor τ_{afe}

$$\tau_{afe} = \tau_{fv} = n_{\lambda fv} \cdot t_{fi} = k \cdot \frac{f_{fi}}{f_{fae}} \cdot t_{fi} = k \cdot t_{fae} = 7{,}27413 \cdot 10^{-11}[s]$$

7) Acceleraţia fotoelectronilor a_{fe}

$$a_{fe} = \frac{\Delta v_{fae}}{\Delta \tau_{afe}} = \frac{v_{fe}}{\tau_{afe}} = \frac{c \cdot f_{fi} \cdot f_{fae}}{k \cdot \left(f_{fi} + f_{fae}\right)}\left[\frac{m}{s^2}\right]$$

$$f_{fi} \to f_{fae}; \Rightarrow a_{fe} \to \frac{c \cdot f_{fae}}{2 \cdot k}\left[\frac{m}{s^2}\right]$$

8) Spaţiul de accelerare a fotoelectronilor l_{afe}

$$l_{afe} = a_{fe} \cdot \frac{\tau_{afe}^2}{2} = \frac{k \cdot c \cdot t_{fae} \cdot f_{fi}}{2 \cdot \left(f_{fi} + f_{fae}\right)}[m]$$

$$f_{fi} \to f_{fae} \Rightarrow l_{afe} \to \frac{k \cdot \lambda_{fae}}{4} = 5{,}45 \cdot 10^{-3}[m]$$

9) Forţa de inerţie a fotoelectronilor F_{ife}

$$F_{ife} = m_{fe} \cdot a_{fe} = \frac{m_e \cdot c \cdot f_{fi}}{k} = m_{\lambda fv} \cdot a_{\lambda fv} = \frac{32 \cdot c^4 \cdot f_{fe}}{(4 \cdot \pi \cdot k)^4 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}} = F_{ifv}(N)$$

10) Tensiunea electrică de accelerare a fotoelectronilor U_{afe}

$$U_{afe} = n_{\lambda fv} \cdot U_{fv} = k \cdot \frac{f_{fi}}{f_{ae}} \cdot \frac{q_e}{r_e} \approx \frac{2 \cdot c^2 \cdot f_{fi}}{(4 \cdot \pi \cdot k) \cdot \pi \cdot f_{fae}} = U_{fa}[V]$$

11) Tensiunea electrică de frânare a fotoelectronilor U_{frfe}

$$U_{frfe} = U_{afe} = \frac{h \cdot f_{fi}}{q_e} = \frac{2 \cdot c^2 \cdot f_{fi}}{(4 \cdot \pi \cdot k) \cdot \pi \cdot f_{fae}}[V]$$

12) Intensitatea câmpului electric accelerator al fotoelectronilor E_{afe}

$$E_{afe} = \frac{m_{fe} \cdot a_{fe}}{q_e} = \frac{8 \cdot c \cdot f_{fi}}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2} \left[\frac{V}{m} \right]$$

13) Intensitatea câmpului electric între semisarcinile componente ale electronului egal cu intensitatea câmpului electric la suprafaţa electronului E_{isse}

$$E_{isse} = \frac{k \cdot q_e}{r_e^2} \cong \frac{4 \cdot c \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}}{(4 \cdot \pi \cdot k)} = 1{,}7985 \cdot 10^{20} \left[\frac{V}{m} \right]$$

14) Presiunea la interacţiunea fotonului incident cu electronul cvasiliber din metal p_{fe}

$$p_{fe} = E_{afe} \cdot E_{isse} = \frac{32 \cdot c^2 \cdot n_\alpha \cdot f_{fae} \cdot f_{fi}}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3} \left[\frac{N}{m^2} \right]$$

15) Secţiunea normală de interacţiune a fotonului incident cu electronul cvasiliber din metal $S_{\perp ife}$

$$S_{\perp ife} = \frac{F_{ife}}{p_{fe}} = \frac{r_e^2}{k} = S_{\perp ifa}\left(pt: f_{fi} = f_{fae}\right)\left[m^2\right]$$

B) Conservarea energiei la interactiunea fotonului incident cu electronul cvasiliber din metal în cazul efectului fotoelectric

INCERCARE DE EXPLICARE A EFECTUL FOTOELECTRIC

In cazul efectului fotoelectric extern, se considera ca un foton incident la suprafata metalului ciocneste un electron liber din metal si il accelereaza sa iasa in afara metalului. Dupa Einstein avem ecuatia:

$$W_{fi} = h \cdot f_{fi} = \frac{1}{2} \cdot m_e \cdot v_{fe}^2 + W_{ex}$$

O prima intrebare care se pune este, daca fotonul vine cu frecventa f_{fi}, cum se naste viteza electronului din aceasta frecventa?. Apoi daca se considera interactiunea fotonului incident cu electronul liber din metal, ciocnire elastica, unde dispare masa fotonului incident? Ecuatia in forma asta se spune ca satisface (respecta) simultan (concomitent) si conservarea energiei si conservarea impulsului. Ce nu se spune, este ca energia sau lucrul mecanic consumat pentru extractia electronului W_{ex} este ulterior interactiunii fotonului cu electronul. Si atunci interactiunea fotonului incident cu electronul liber din metal trebuie sa se scrie:

1) Energia cinetica a fotoelectronului.

$$W_{fi} = h \cdot f_{fi} = \frac{1}{2} \cdot m_e \cdot v_{fe}^2$$

In aceasta forma, daca se fac socotelile, se vede ca nu se conserva simultan si energia si impulsul si pentru fotonii de energie mare ar aparea viteze ale fotoelectronilor superluminice. Ceeace nu este posibil. Deci tensiunea care accelereaza fotoelectronul trebuie sa fie mai mica decat ce rezulta din aceasta egalitate. Atunci facem ipoteza ca unda stationara de mare amplitudine a fotonului insinuat in stratul superficial al metalului, rezultata din interferenta constructiva a tuturor semiundelor componente ale trenului de unde fotonic, se comporta ca o spira parcursa de curentul produs de un electron in rotatie pe cercul pe care e propaga unda stationara. La interactiunea undei stationare cu ionii retelei cristaline a metalului, unda stationara se sparge, adica curentul din spira se intrerupe brusc si prin inductie electromagnetica apare un impuls electric, o tensiune care accelereaza un electron din imediata vecinatate.

2) Este egala cu energia consumata la accelerarea fotoelectronului in campul electric.

$$\frac{1}{2} \cdot m_e \cdot v_{fe}^2 = U_{fae} \cdot q_e$$

3) Potentialul de translatie al fotoelectronului este:

$$v_{fe}^2 = \frac{2 \cdot h \cdot f_{fi}}{m_e}; \quad \text{punem } h = \frac{k \cdot q_e \cdot m_e}{d_e \cdot f_{fae}};$$

$$\text{punem } q_e = \frac{c^2 \cdot d_e}{k}; \text{ si avem:} \qquad v_{fe}^2 = 2 \cdot c^2 \cdot \frac{f_{fi}}{f_{fae}}$$

4) Iar viteza de translatie a fotoelectronului este:

$$v_{fe} = c \cdot \sqrt{2 \cdot \frac{f_{fi}}{f_{fae}}}$$

5) Tensiunea care accelereaza fotoelectronul este

$$U_{afe} = \frac{m_e \cdot v_{fe}^2}{2 \cdot q_e} = \frac{m_e \cdot 2 \cdot c^2 \cdot f_{fi}}{q_e \cdot 2 \cdot f_{fae}} = \frac{m_e \cdot c^2 \cdot f_{fi}}{q_e \cdot f_{fae}}$$

punem $\frac{m_e}{q_e} = \frac{d_e}{r_e} \approx \frac{r_e}{2 \cdot \pi^2 \cdot k \cdot r_e} = \frac{1}{2 \cdot \pi^2 \cdot k}$ si rezulta:

$$U_{afe} = \frac{c^2 \cdot f_{fi}}{2 \cdot \pi^2 \cdot k \cdot f_{fae}} = \frac{2 \cdot c^2 \cdot f_{fi}}{(4 \cdot \pi \cdot k) \cdot \pi \cdot f_{fae}}$$

6) Viteza fotonului incident refractat in structura metalica a metalului este:

$$v_{fim} = \frac{c}{n_{fim}}$$

7) Lungimea de unda a undei stationare a fotonului refractat in structura cristalina a metalului este:

$$\lambda_{fim} = v_{fim} \cdot t_{fin} = \frac{c \cdot t_{fim}}{n_{fim}} = \frac{c}{n_{fim} \cdot f_{fi}}$$

8) Raza fotonului incident refractat in metal este:

$$\lambda_{fim} = 2 \cdot \pi \cdot r_{fim}; \Rightarrow r_{fim} = \frac{\lambda_{fim}}{2 \cdot \pi} = \frac{2 \cdot \pi \cdot r_e \quad \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}}{2 \cdot \pi \cdot n_{fim} \cdot f_{fi}}$$

$$\Rightarrow r_{fim} = \frac{c}{2 \cdot \pi \cdot n_{fim} \cdot f_{fi}} == r_e \cdot \frac{n_\alpha}{n_{fim}} \cdot \frac{f_{fae}}{f_{fi}}$$

9) Tensiunea de semiunda a undei stationare a fotonului refractat in metal este:

$$U_{\left(\frac{\lambda}{2}\right)fim} = n_{\lambda fv} \cdot U_{fv};\ n_{\lambda fv} = k \cdot \frac{f_{fi}}{f_{fae}};$$

$$U_{fv} = \frac{q_e}{r_e} = \frac{c^2 \cdot d_e}{k \cdot r_e} \approx \frac{c^2 \cdot r_e}{k \cdot 2 \cdot \pi^2 \cdot k \cdot r_e} = \frac{8 \cdot c^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2}$$

$$\Rightarrow U_{(\lambda/2)fim} = \frac{k \cdot f_{fi}}{f_{fae}} \cdot \frac{8 \cdot c^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2} = \frac{8 \cdot c^2 \cdot k \cdot f_{fi}}{16 \cdot \pi^2 \cdot k^2 \cdot f_{fae}} = \frac{2 \cdot c^2 \cdot f_i}{(4 \cdot \pi \cdot k) \cdot \pi \cdot f_{fae}} = U_{afe}$$

Deci tensiunea electrica, care accelereaza fotoelectronul, este egala cu tensiunea de semiunda a undei stationare a fotonului incident si refractat in metal. Aceasta tensiune de accelerare a fotoelectronului, ar aparea prin fenomenul inductiei electromagnetice, in urma amortizarii bruste a fotonului incident, in interactiune cu ionii retelei cristaline a metalului, precum si cu electronii liberi din metal.

10) Avem ca:

$$U_{afe} = \frac{\Delta\phi}{\Delta t};\ pentru\, \Delta t = t_{fi}\ rezulta$$

$$\Delta\phi = U_{afe} \cdot t_{fi} = \frac{U_{afe}}{f_{fi}} = \frac{c^2 \cdot f_{fi}}{2 \cdot \pi^2 \cdot k \cdot f_{fae} \cdot f_{fi}} =$$

$$= \frac{2 \cdot c^2}{(4 \cdot \pi \cdot k \cdot) \cdot f_{fae}}$$

Structura undei stationare a fotonului incident in metal este asimilata unei spire parcurse de un curent produs de o sarcina electrica elementara. Dar pentru fluxul

magnetic al unei spire este:

$$\Delta\phi_{fim} = B_{fim} \cdot S_{\perp fim};\ B_{fim} = \mu_m \cdot \frac{I_{fi}}{2 \cdot r_{fim}};$$

Permeabilitatea magnetica a metalului este:

$$\mu_m = \frac{4 \cdot \pi \cdot k \cdot n_{fim}^2}{c^2};$$

Curentul fotonului incident este:

$$I_{fi} = \frac{q_e}{t_{fi}} = \frac{c^2 \cdot d_e}{k \cdot t_{fi}} = \frac{c^2 \cdot r_e}{k \cdot 2 \cdot \pi^2 \cdot k \cdot t_{fi}} =$$

$$= \frac{8 \cdot c^2 \cdot r_e}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot t_{fi}} = \frac{8 \cdot c^2 \cdot r_e \cdot f_{fi}}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2} = \frac{4 \cdot 2 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot r_e \cdot f_{fae} \cdot c^2 \cdot f_{fi}}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}} =$$

$$= \frac{4 \cdot c^3 \cdot f_{fi}}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}}$$

Curentul produs de o singura sarcina electrica prin spira undei stationare a fotonului insinuat in metal este:

$I_{fim} = \frac{q_e \cdot v_{fim}}{\lambda_{fim}}$ in care avem: pentru sarcina electrica elementara: $q_e = \frac{c^2 \cdot d_e}{k}$; pentru viteza

fotonului incident in metal: $v_{fim} = \frac{c}{n_{fim}}$; iar pentru lungimea de unda a

fotonului insinuat in metal : $\lambda_{fim} = v_{fim} \cdot t_{fi} = \frac{c \cdot t_{fi}}{n_{fim}} = \frac{c}{n_{fim} \cdot f_{fim}}$;

$$\Longrightarrow I_{fim} = \frac{c^2 \cdot d_e \cdot c \cdot n_{fim} \cdot f_{fi}}{k \cdot n_{fim} \cdot c} = \frac{c^2 \cdot d_e \cdot f_{fi}}{k} = \frac{c^2 \cdot r_e \cdot f_{fi}}{2 \cdot \pi^2 \cdot k \cdot k} =$$

$$= \frac{4 \cdot c^2 \cdot 2 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot r_e \cdot f_{fae} \cdot f_{fi}}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}} = \frac{4 \cdot c^3 \cdot f_{fi}}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}} = I_{fi}$$

Deci curentul prin spira undei stationare este egal cu curentul fotonului fotonului incident

Sectiunea normala la fluxul spirei fotonului insinuat in metal este:

$$S_{\perp\phi im} = \pi \cdot r_{fim}^2 = \pi \cdot \frac{r_e^2 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae}^2}{n_{fim}^2 \cdot f_{fi}^2}$$

Si deci inductia magnetica a spirei undei stationare a fotonului in metal este:

$$\Rightarrow B_{fim} = \frac{(4 \cdot \pi \cdot k) \cdot n_{fim}^2}{c^2} \cdot \frac{8 \cdot c^2 \cdot r_e \cdot f_{fi}}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2} \cdot \frac{n_{fim} \cdot f_{fi}}{2 \cdot r_e \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}} =$$

$$= \frac{4 \cdot n_{fim}^3 \cdot f_{fi}}{(4 \cdot \pi \cdot k) \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}} \cdot f_{fi}$$

Iar fluxul magnetic prin aceasta spira este:

$$\Rightarrow \Delta\phi_{fim} = \frac{4 \cdot n_{fim}^3 \cdot f_{fi}^2}{(4 \cdot \pi \cdot k) \cdot n_\alpha \cdot f_{\ fae}} \cdot \frac{\pi \cdot r_e^2 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae}^2}{n_{fim}^2 \cdot f_{fi}^2} =$$

$$= \frac{4 \cdot \pi \cdot n_{fim} \cdot r_e^2 \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}}{(4 \cdot \pi \cdot k)} = \frac{n_{fim} \cdot n_\alpha \cdot r_e^2 \cdot f_{fae}}{k} =$$

$$= \frac{2 \cdot 2 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot r_e \cdot f_{fae} \cdot r_e \cdot n_{fim}}{(4 \cdot \pi \cdot k)} = \frac{2 \cdot c \cdot r_e \cdot n_{fim}}{(4 \cdot \pi \cdot k)}$$

Iar tensiunea indusa in aceasta spira intro perioada a fotonului incident este:

$$\Rightarrow \mathcal{E} = \frac{\Delta\phi}{t_{fi}} = \Delta\phi \cdot f_{fi} = \frac{2 \cdot c \cdot r_e \cdot f_{fi} \cdot n_{fim}}{(4 \cdot \pi \cdot k)} =$$

$$= \frac{2 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot r_e \cdot f_{fae} \cdot c \cdot f_{fi} \cdot n_{fim}}{(4 \cdot \pi \cdot k) \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}} =$$

$$= \frac{c^2 \cdot f_{fi} \cdot n_{fim}}{(4 \cdot \pi \cdot k) \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}} = \frac{U_{afe} \cdot n_{fim}}{2 \cdot n_\alpha}$$

Pentru fotonii grei patrunsi in atom avem ca: $n_{fim} = n_\alpha$. Si atunci tensiunea de inductie este egala cu jumatate din tensiunea de semiunda. $\mathcal{E} = U_{afe}/2$

-Relatia la care am ajuns arata ca tensiunea de inductie aparuta la intreruperea curentului din spira undei stationare, ar fi de cateva ori mai mica decat tensiunea de semiunda si poate accelera un electron din vecinatate, pana la viteze mai mici decat c. In cazul inprastierii Compton se pune problema aparitiei fotonului de frecventa mai mica decat frecventa fotonului incident. Care este mecanismul prin care se produce modificarea (micsorarea) frecventei fotonului incident, la interactia cu atomul? Cunoastem doar efectul Doppler care ar putea modifica frecventa unui foton. Dar in cazul interactiunii fotonilor grei (ics si gama) cu spatiul atomic nu poate fi vorba de un efect Doppler puternic, care sa modifice semnificativ frecventa fotonului incident. Ne imaginam alt mecanism al micsorarii semnificative a frecventei fotonului gama incident in atom. Mecanism care are in vedere structura dinamica a fotonului. Cand fotonul greu (ics sau gama) patrunde in atom, in zona dintre nucleu si prima orbita permisa, fotonul incident se divide, adica se inparte in doi fotoni, egali ca durata si numar de semiunde, dar cu masa frecventa si numarul de semiunde pe jumatate din masa frecventa si numarul de semiunde ale fotonului incident. Acesti fotoni ar avea de asemenea energia cinetica si impulsul pe jumatate din energia si impulsul fotonului incident. Semiundele fotonilor rezultati ar fi la distanta dubla fata de distanta dintre semiundele fotonului incident. Fotonii rezultati din diviziunea fotonului incident, se structureaza imediat in doua unde stationare biplare, de mare amplitudine. Una in jurul nucleului si una in jurul unui electron de pe prima orbita permisa. Unda din jurul nucleului ar fi constituita din semiundele negative ale fotonului incident si ar avea sarcina electrica negativa. Iar unda structurata in jurul electronului, ar avea sarcina pozitiva si ar fi constituita din semiundele pozitive ale fotonului incident. Unda pozitiva, din jurul unui electron, la interactiunea cu celalalt electron de pe orbita permisa, se rupe si apare impulsul electric (tensiunea de inductie) care accelereaza electronul din vecinatate. Din relatia tensiunii de inductie se vede ca indicele de refractie al fotonului patruns (refractat) in atom, fiind egal cu $n_\propto$, adica cu indicele de refractie atomic, rezulta ca tensiunea de inductie este egala cu jumatate din tensiunea de semiunda. Impulsul electric aparut prin inductie, accelereaza fotoelectronul pe durata unei perioade a fotonului derivat. Fotonul structurat in unda din jurul nucleului, este emis ca foton cu frecventa pe jumatate din frecventa fotonului incident, pe durata dezexcitarii atomului. Coeficientii unghiulari ai directiilor fotonului emergent si a fotoelectronului, depind de polarizarea fotonului incident si de faza interactiunii cu atomul. Daca consideram ca fotonul incident in atom are masa cat a electronului, atunci fotonul rezultat din divizarea fotonului incident, are masa pe jumatate din masa electronului si ciocnirea cu electronul este elastica, atunci rezulta ca se respecta conservarea simultana si a energiei si a impulsului. Dar viteza initiala a fotoelectronului ar fi egala cu viteza luminii c. Ceeace nu este posibil. 1 In cazul inprastierii Comptom, consideram un foton gama care are masa egala cu a unui electron. $m_{\gamma fae} = m_{fae} = m_e$. 2 Acest foton patruns in spatiul (zona) dintre nucleu si electronii de pe prima orbita permisa, intro zona cu densitate energetica foarte mare, se divide si se structureaza in doua unde stationare bipolare, cu masa, impulsul frecventa si energia cinetica pe jumatate din masa impulsul frecventa si energia cinetica a fotonului incident. O unda stationara s-ar structura in jurul nucleului, ar fi constituita din toate semiundele negative ale fotonului incident si ar avea caracterul unei sarcini negative. Cealalta unda stationara s-ar structura in jurul unui electron de pe prima orbita permisa, ar fi constituita din toate semiundele pozitive ale fotonului incident si ar avea caracterul unei sarcini pozitive. In cursul divizari si refractiei fotonului incident in atom si pe durata structurarii in undele stationare, energia cinetica a fotonului incident se converteste in energia potentiala a undelor stationare. Iar momentul cinetic al fotonului incident se reduce la momentul de rotatie al undelor. Energia potentiala totala a atomului creste, atomul este excitat. 3 La dezexcitarea atomului, unda din jurul nucleului este emisa ca foton gama de masa, impuls , frecventa si energie cinetica pe jumatate din ale fotonului incident. 4 Unda structurata in jurul unui electron de pe prima orbita permisa, in interactiune cu celalalt electron si cu nucleul este foarte instabila si se sparge, generand prin inductie electromagnetica un impuls electric, care accelereaza printro ciocnire plastica un electron din imediata vecinatate. Adica impulsul electric aparut prin inductie are o masa, egala cu masa fotonului derivat si cu jumatate din masa fotonului incident, care se lipeste (se adauga) la masa electronului accelerat.5 Daca scriem ca tensiunea U_{afe} acceleratoare a fotoelectronului, produce energia cinetica a electronului accelerat, avem ca:

$$U_{afe} \cdot q_e = \frac{m_e \cdot v_e^2}{2}; \Rightarrow U_{afe} = \frac{m_e \cdot v_e^2}{2 \cdot q_e} = \frac{v_e^2 \cdot d_e}{2 \cdot r_e} = \frac{v_e^2 \cdot r_e}{2 \cdot 2 \cdot \pi^2 \cdot k \cdot r_e} = \frac{v_e^2}{4 \cdot \pi^2 \cdot k}$$

Pentru $m_{fi} = m_e$ scriem conservarea energiei $m_e \cdot c^2 = \frac{m_e \cdot v_{fe}^2}{2}$

$$\Rightarrow 2 \cdot m_e \cdot c^2 = m_e \cdot v_{fe}^2; \Rightarrow v_{fe}^2 = 2 \cdot c^2; \Rightarrow v_{fe} = c \cdot \sqrt{2}$$

Deoarece rezulta ca v_{fe} > c , care este imposibila, punem m_e /2 care corespunde undei stationare de la divizarea fotonului incident. Si aici, in cazul ciocnirii elastice a fotonului derivat cu electronul, rezulta ca v_{fe}=c, care iar nu se poate.

Fiindca scriem $\frac{m_e \cdot c^2}{2}=\frac{m_e \cdot v_{fe}^2}{2};\Longrightarrow v_{fe}^2=c^2; si\ v_{fe}=c;$

In cazul ciocnirii plastice, cand la masa electronului se adauga si masa fotonului derivat, rezulta ca ; $\Longrightarrow v_{fe}=c\cdot\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$<c si este plauzibila. Fiindca scriem conservarea energiei astfel:

$$\frac{m_e}{2}\cdot c^2=\left(\frac{m_e}{2}+m_e\right)\cdot\frac{v_{fe}^2}{2}=\frac{3\cdot m_e\cdot v_{fe}^2}{4};;\Longrightarrow v_{fe}^2=\frac{m_e\cdot c^2\cdot 4}{2\cdot 3\cdot m_e}=\frac{c^2\cdot 2}{3};\Longrightarrow v_{fe}=c\cdot\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}<c$$

Iar pentru conservarea impulsului scriem:

$$\frac{3\cdot m_e}{2}\cdot c\cdot\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}\cdot\frac{1}{\sqrt{6}}=\frac{3\cdot m_e}{2}\cdot c\cdot\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}\cdot\frac{1}{\sqrt{3}\cdot\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{3}\cdot m_e\cdot c}{\sqrt{2}\cdot\sqrt{6}}=\frac{m_e\cdot c}{2}$$

Pentru conservarea impulsului, pentru ca termenul din dreapta sa fie egal cu cel din stanga, trebuie sa avem un coeficient directional, un factor trigonometric, un cosinus de fi, egal cu 1/$\sqrt{6}$, care corespunde unui ungi de 73,2 grade. Unghiul dat de acest coeficient (factor trigonometric) este in raport cu axa (directia) campului electric indus la spargerea spirei, undei stationare. Deoarece in spatiul atomului totul este in miscare, nu se poate sti care este directia campului electric aparut la spargerea undei stationare din jurul electronului si nu se poate stabili o legatura cu directia fotonului incident. Mai rezulta ca masa fotoelectronului accelerat este mai mare cu jumatate de masa electronica (respectiv jumatate din masa fotonului incident). Si inseamna ca impulsul electric ar fi o structura care are sau poarta masa. Deci energia potentiala a masei, din campul electric si magnetic al undei stationare, se converteste in energia campului (impulsului) electric, care se lipeste de electron si il accelereaza pana la viteza v_{fe}. Accelerarea fotoelectronului ar dura o perioada a fotonului derivat, care ar fi cat doua perioade ale fotonului incident. Si lungimea pe care este accelerat fotoelectronul este : $l_{afe}=a_{fe}\cdot 2\cdot t_{fi}$. Impulsul electric de inductie are sensul inversat fata de campul din semiundele fotonului derivat. Daca in unda stationara campul semiundelor era orientat cu minusul catre nucleu si cu plusul catre electron, dupa spargerea undei stationare, campul de inductie aparut, are sensul cu plusul catre nucleu si cu minusul catre electron. Din acest motiv structura care genereaza impulsul electric de inductie va suferi o puternica repulsie din partea nucleului si va exercita o puternica presiune asupra electronului pe care il va accelera pe durata de o perioada a fotonului derivat, perioada egala cu doua perioade a fotonului incident. La interactia cu campul unei seminude a electronului, campul de inductie va suferi alta repulsie, care il deviaza in zona neutra a electronului, dintre semiundele electronului. Impulsul electric deviat in zona neutra a electronului, transfera masa si impulsul catre electronul care sufera accelerare. Astfel ca ciocnirea fotonului derivat cu electronul ar fi o ciocnire plastica, in care masa fotoelectronului ar fi majorata cu jumatate din masa fotonului incident. Problema care apare la verificartea acestei teorii, care pare doar o fabulatie, este daca prin experimente de laborator se poate determina cu precizie masa si viteza fotoelectronilor. Sensul impulsului electric de inductie, poate sa fie indreptat spre interiorul metalului si atunci se produce efect fotoelectric intern, sau poate fi indreptat spre exteriorul metalului si atunci se produce efect fotoelectric extern. Un tip de efect sau altul este asigurat de tipul jonctiunilor semiconductoare din structura celulelor fotoelectrice. Impulsul electric aparut la spargerea undei stationare, bipolare, de mare amplitudine, ar asigura forta electromotoare in circuitele cu panouri fotovoltaice. Credem ca mecanismul impulsului de inductie aparut din spargerea undei stationare a fotonilor insinuati in metal (in substanta) ar explica si in calzirea materialelor expuse la radiatia solara si emisia termoelectronica si aparitia potentialului de electrod, in urma reactiilor chimice de la electrozi, din pilele electrochimice si probabil explica si efectul tunel, cand unii electroni din material depasesc spontan bariera de potential.

CUANTIFICATORII UNIVERSALI

1) Cuantificatorul timpului (cuanta de timp) τ_h

$$\tau_h = k \cdot t_{fae} = 9 \cdot 10^9 \cdot 8{,}08237 \cdot 10^{-21} = 7{,}27413 \cdot 10^{-11} [s]$$

2) Cuantificatorul tensiunii electrice (cuanta de tensiune) U_h

$$U_h = U_{fv} = \frac{q_e}{r_e} = \frac{1{,}602 \cdot 10^{-19}}{2{,}81743 \cdot 10^{-15}} = 5{,}686 \cdot 10^{-5} [V]$$

3) Cuantificatorul curentului elctro-eteric (cuanta de curent) I_h

$$I_h = I_{fae} = \frac{q_e}{t_{fae}} = \frac{1{,}602 \cdot 10^{-19}}{8{,}08237 \cdot 10^{-21}} = 19{,}82 [A]$$

4) Cuantificatorul masei (cuanta de masă) m_h

$$m_h = \frac{m_e}{k} = \frac{9{,}109 \cdot 10^{-31}}{9 \cdot 10^9} = 1{,}01211 \cdot 10^{-40} [Kg]$$

5) Cuantificatorul energiei (cuanta de energie) W_h

$$W_h = m_h \cdot c^2 = \frac{m_e \cdot c^2}{k} = 9{,}109 \cdot 10^{-24} [J]$$

6) Cuantificatorul impulsului (cuanta de impuls) G_h

$$G_h = m_h \cdot c = \frac{m_e \cdot c}{k} = 3{,}03633 \cdot 10^{-32} \left[\frac{Kg \cdot m}{s} \right]$$

7) Cuantificatorul acţiunii (cuanta de acţiune) h

$$h = W_h \cdot \tau_h = m_h \cdot c^2 \cdot t_{fae} = \frac{m_e \cdot c^2}{k} \cdot t_{fae} = U_h \cdot I_h \cdot \tau_h \cdot t_{fae} =$$

$$= \frac{q_e}{r_e} \cdot \frac{q_e}{t_{fae}} \cdot k \cdot t_{fae} \cdot t_{fae} = 6{,}626 \cdot 10^{-34} [J \cdot s]$$

PRINCIPALII PARAMETRI FIZICI AI STRUCTURII DINAMICE A ELECTRONULUI

1) Energia potenţială a electronului W_{pe}

$$W_{pe} = \frac{k \cdot q_e^2}{r_e} = m_e \cdot c^2 = h \cdot f_{fae} = 8{,}198 \cdot 10^{-14} [J]$$

-distanţa între semisarcinile $\left(\frac{q_e}{2}\right)$ componente ale electronului d_{isse}

$$d_{isse} = 2 \cdot r_e = 5{,}635 \cdot 10^{-15} [m]$$

$$\Rightarrow W_{pe} = \frac{k \cdot q_e^2}{r_e} = \frac{2 \cdot k \cdot q_e^2}{2 \cdot r_e} = \frac{2 \cdot k \cdot \left(\frac{q_e}{2}\right)^2 \cdot 4}{2 \cdot r_e} = \frac{8 \cdot k \cdot q_e^2}{2 \cdot r_e \cdot 4} [J]$$

2) Forţa electrostatică de repulsie (respingere) între semisarcinile $\left(\frac{q_e}{2}\right)$ componente ale electronului F_{ese}

$$F_{ese} = \frac{W_{pe}}{d_{isse}} = \frac{8 \cdot k \cdot q_e^2}{(2 \cdot r)^2 \cdot 4} = \frac{k \cdot q_e^2}{2 \cdot r_e^2} \approx \frac{8 \cdot c^4}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot \pi} = 14{,}55 [N]$$

3) Intensitatea câmpului electric între semisarcinile $\left(\frac{q_e}{2}\right)$ componente ale electronului (egal cu intensitatea câmpului electric normal la suprafaţa laterală a electronului E_{ese}

$$E_{ese} = \frac{F_{ese}}{\frac{q_e}{2}} = \frac{k \cdot q_e^2 \cdot 2}{2 \cdot r_e^2 \cdot q_e} = \frac{k \cdot q_e}{r_e^2} = \frac{4 \cdot c \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)} = 1{,}79849 \cdot 10^{20} \left[\frac{V}{m}\right]$$

4) Aria laterală (generată prin rotaţie) a structurii dinamice a electronului S_{le}

$$S_{le} = 2 \cdot \pi \cdot r_e \cdot 2 \cdot r_e = 4 \cdot \pi \cdot r_e^2 = 9{,}975 \cdot 10^{-29} \left[m^2\right]$$

5) Sarcina electrică a electronului q_e

$$q_e = \varepsilon_0 \cdot E_{ese} \cdot S_{le} =$$

$$= \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \kappa} \cdot \frac{4 \cdot c \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}}{4 \cdot \pi \cdot \kappa} \cdot 4 \cdot \pi \cdot r_e^2 = \frac{c^2 \cdot r_e}{2 \cdot \pi^2 \cdot \kappa^2} = 1{,}602 \cdot 10^{-19} [C]$$

6) Viteza tangenţială la periferia electronului egală cu viteza de translaţie (de propagare) a fotonului γ_{fae} de la anihilarea electronului (de frecvenţă f_{fae}) prin structura dinamică a electronului v_{tge}

$$v_{tge} = v_{fa} = v_e = \frac{c}{n_\alpha} = 2{,}19 \cdot 10^6 \left[\frac{m}{s}\right]$$

7) Acceleraţia fotonului de la anihilarea electronului în structura dinamică (atomică) a electronului a_e

$$a_e = \frac{\Delta v_e}{\Delta t_e} = \frac{v_{tge}}{t_{fae}} = \frac{c}{n_\alpha \cdot t_{fae}} = \frac{c \cdot f_{fae}}{n_\alpha} 2{,}70932 \cdot 10^{26} \left[\frac{m}{s^2}\right]$$

8) Forţa de inerţie a structurii dinamice (atomice) a electronului F_{ie}

$$F_{ie} = m_e \cdot a_e = m_e \cdot \frac{c \cdot f_{fae}}{n_\alpha} \approx \frac{8 \cdot c^4}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3 \cdot \pi^2 \cdot n_\alpha^2} = 2{,}468 \cdot 10^{-4} [N]$$

9) Forţa centrifugă ce acţionează asupra semimaselor $\left(\frac{m_e}{2}\right)$ componente ale electronului F_{cfge}

$$F_{cfge} = \frac{m_e}{2} \cdot \frac{v_{tge}^2}{r_e} = \frac{m_e \cdot c^2}{2 \cdot n_\alpha^2 \cdot r_e} \approx \frac{8 \cdot c^4}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3 \cdot \pi \cdot n_\alpha^2} = 7{,}5155 \cdot 10^{-4} [N]$$

10) Permeabilitatea magnetică în mediul structurii dinamice a electronului (în mediul atomic) μ_{at}

$$\mu_{at} = \mu_0 \cdot n_\alpha^2 = \frac{(4 \cdot \pi \cdot k) \cdot n_\alpha^2}{c^2} = 2{,}35857 \cdot 10^{-2} \left[\frac{H}{m} \right]$$

11) Intensitatea curentului electro-eteric al fotonului γ_{fae} de la anihilarea electronului (de frecvenţă f_{fae}) I_{fae}

$$I_{fae} = \frac{q_e}{t_{fae}} = q_e \cdot f_{fae} \approx \frac{c^2 \cdot r_e \cdot f_{fae}}{2 \cdot \pi^2 \cdot \kappa^2} = \frac{4 \cdot c^3}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha} = 19{,}82[A]$$

12) Inducţia magnetică în structura dinamică a electronului B_e

$$B_e = \frac{E_{ese}}{v_e} = \frac{4 \cdot c \cdot n_\alpha \cdot f_{fae} \cdot n_\alpha}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa) \cdot c} = \frac{4 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae}}{4 \cdot \pi \cdot \kappa} = 8{,}21314 \cdot 10^{13}[T]$$

13) Intensitatea câmpului magnetic în structura dinamică a electronului H_e

$$H_e = \frac{B_e}{\mu_{at}} = \frac{4 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae} \cdot c^2}{(4 \cdot \pi \cdot k) \cdot (4 \cdot \pi \cdot k) \cdot n_\alpha^2} = \frac{4 \cdot c^2 \cdot f_{fae}}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2} = 3{,}48226 \cdot 10^{15} \left[\frac{A}{m} \right]$$

14) Lungimea liniei de câmp magnetic al fotonului electronic (foton de frecvenţa f_{fae}) refractat în structura dinamică a electronului l_{cmgfe}

$$l_{cmgfe} = \frac{I_{fae}}{H_{fae}} = \frac{4 \cdot c^3 \cdot (4 \cdot \pi \cdot k) \cdot 2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot 4 \cdot c^4 \cdot f_{fae}} = \frac{c}{\pi \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}} = 2 \cdot r_e = l_{fa}[m]$$

15) Lungimea curentului electro-eteric al electronului în structura dinamică a electronului l_{ifae}

$$l_{ifae} = g_{fae} = \frac{r_e}{n_\alpha^2} = 1{,}5011 \cdot 10^{-19}[m]$$

16) Diferenţa de potenţial electric pe grosimea fotonului elctronic în structura dinamică a electronului ΔU_{fae}

$$\Delta U_{fae} = E_{ese} \cdot g_{fae} = \frac{4 \cdot c \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}}{4 \cdot \pi \cdot k} \cdot \frac{r_e}{n_\alpha^2} =$$

$$= \frac{2 \cdot c^2}{(4 \cdot \pi \cdot k) \cdot \pi \cdot n_\alpha''^2} = 27[V]$$

17) Forţa eletromagnetică ce acţionează asupra curenţilor elctro-eterici ai electronului F_{emge}

$$F_{emge} = B_e \cdot I_{fae} \cdot g_{fae} = \frac{4 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae}}{4 \cdot \pi \cdot k} \cdot \frac{4 \cdot c^3}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha} \cdot \frac{r_e}{n_\alpha^2} =$$

$$= \frac{8 \cdot c^4}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot \pi^2 \cdot n_\alpha^2} = F_{ie} = 2{,}468 \cdot 10^{-4}[N]$$

18) Aria zonelor polare în jurul curenţilor electro-eterici ai electronului S_{pe}

$$S_{pe} = l_{cmgfe} \cdot \frac{\lambda_{faeat}}{2} = 2 \cdot r_e \cdot \frac{2 \cdot \pi \cdot r_e}{2} = 2 \cdot \pi \cdot r_e^2 \left[m^2\right]$$

19) Forţa magnetostatică a electronului (între curenţii electro-eterici diametral opuşi ai semisarcinilor electrice componente ale electronului) F_{mgse}

$$F_{mgse} = \frac{B_e^2 \cdot S_{pe}}{\mu_{at}} = \frac{16 \cdot n_\alpha^4 \cdot f_{fae}^2 \cdot 2 \cdot \pi \cdot r_e^2 \cdot c^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot (4 \cdot \pi \cdot k) \cdot n_\alpha^2} = \frac{8 \cdot c^4}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot \pi} = F_{ese}[N]$$

20) Momentul de rotaţie (de inerţie) al structurii dinamice (atomice) a electronului M_{ie}

$$M_{ie} = 2 \cdot F_{ie} \cdot r_e = \frac{2 \cdot 8 \cdot c^4 \cdot r_e}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot \pi^2 \cdot n_\alpha^2} = 2 \cdot 7{,}605 \cdot 10^{-14}[N.m]$$

21) Momentul cinetic al structurii dinamice a electronului M_{ce}

$$M_{ce} = 2 \cdot \pi \cdot r_e \cdot m_e \cdot v_{fa} = \frac{2 \cdot \pi \cdot c^2 \cdot d_e \cdot c}{k \cdot n_\alpha} \approx \frac{32 \cdot c^3 \cdot r_e^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot n_\alpha} \left[\frac{Kg \cdot m^2}{s}\right]$$

22) Puterea mecanică a electronului pe o semiundă P_{me}

$$P_{me} = F_{ie} \cdot v_e = M_{ie} \cdot \omega_{fae} = \frac{8 \cdot c^4}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3 \cdot \pi^2 \cdot n_\alpha^2} \cdot \frac{c}{n_\alpha} = \frac{8 \cdot c^5}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3 \cdot \pi^2 \cdot n_\alpha^3} = 540{,}4[W]$$

23) Puterea electromagnetică pe o semiundă a electronului $P_{emge\lambda/2}$

$$P_{emge\lambda/2} = \Delta U_{fae} \cdot I_{fae} = \frac{2 \cdot c^2}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa) \cdot \pi \cdot n_\alpha^2} \cdot \frac{4 \cdot c^3}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^2} = \frac{8 \cdot c^5}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot \pi^2 \cdot n_\alpha^3} = P_{me}[W]$$

24) Tensiunea electrostatică a fotonului γ_{fae} de la anihilarea electronului (de frecvenţă f_{fae}) refractat în structura dinamică a electronului U_{ese}

$$U_{ese} = n_{\lambda fae} \cdot U_{fv} = k \cdot \frac{q_e}{r_e} \approx \frac{2 \cdot c^2}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa) \cdot \pi} = 511743[V]$$

25) Densitatea curentului electro-eteric în structura dinamică a electronului J_e

$$J_e = \upsilon_{fae} \cdot E_{ese} = f_{fae} \cdot \frac{4 \cdot c \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)} = \frac{4 \cdot c \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}^2}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)} \left[\frac{A}{m^2}\right]$$

26) Secţiunea normală la curentul electro-eteric în structura dinamică (atomică) a electronului $S_{\perp ifaea}$

$$S_{\perp ifaeat} = \frac{I_{fae}}{J_{fae}} = \frac{4 \cdot c^3}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha} \cdot \frac{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)}{4 \cdot c \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}^2} = \frac{r_e^2}{k}[m^2]$$

27) Masa (sarcina) gravifică a structurii dinamice a electronului m_e

$$m_e = \varepsilon_{ge} \cdot E_{ese} \cdot S_{\perp ifae}; \varepsilon_{ge} = \frac{1}{q_{spe}} = \frac{m_e}{q_e} = \frac{d_e}{r_e} \approx \frac{1}{2 \cdot \pi^2 \cdot \kappa};$$

$$\Rightarrow m_e = \frac{1}{2 \cdot \pi^2 \cdot \kappa} \cdot \frac{4 \cdot c \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)} \cdot \frac{r_e^2}{k} = \frac{4 \cdot \pi \cdot d_e^2 \cdot r_e \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae}^2}{k} = 9{,}109 \cdot 10^{-31}[Kg]$$

Momentul cinetic propriu al electronului (momentul mecanic de spin al electronului).

$$S = s \cdot \hbar = \frac{1}{2} \cdot \hbar;$$

$$\rightarrow S = \frac{\hbar}{2} = \frac{h}{2 \cdot 2 \cdot \pi} = \frac{h}{4 \cdot \pi} = \frac{k \cdot q_e^2}{4 \cdot \pi \cdot r_e \cdot f_{fae}} = \frac{k \cdot (c^2 \cdot d_e)^2}{k^2 \cdot 4 \cdot \pi \cdot r_e \cdot f_{fae}} = \frac{c^4 \cdot d_e^2 \cdot n_\alpha}{k \cdot 4 \cdot \pi \cdot r_e \cdot f_{fae} \cdot n_\alpha} =$$

$$= \frac{c^4 \cdot d_e^2 \cdot n_\alpha}{k \cdot 2 \cdot (2 \cdot \pi \cdot r_e \cdot f_{fae} \cdot n_\alpha)} = \frac{c^3 \cdot d_e^2 \cdot n_\alpha}{2 \cdot k} = \frac{c^3 \cdot d_e^2 \cdot n_\alpha \cdot 8}{4 \cdot \pi^4 \cdot k^3 \cdot 2 \cdot 8} = \frac{8 \cdot c^3 \cdot r_e^2 \cdot n_\alpha}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot \pi}$$

Momentul magnetic rotativ (de spin) al electronului.

$$\mu_{se} = g_e \cdot \frac{q_e}{2 \cdot m_e} \cdot S; \; g_e \approx 2; S = \frac{\hbar}{2};$$

$$\Rightarrow \mu_{se} = \frac{2 \cdot q_e \cdot \hbar}{2 \cdot m_e \cdot 2} = \frac{q_e \cdot \hbar}{m_e \cdot 2} = \frac{r_e}{d_e} \cdot \frac{8 \cdot c^3 \cdot r_e^2 \cdot n_\alpha}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot \pi} =$$

$$= \frac{r_e \cdot (2 \cdot \pi^2 \cdot k) \cdot 8 \cdot c^3 \cdot r_e^2 \cdot n_\alpha}{r_e \cdot (4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot \pi} = \frac{(4 \cdot \pi \cdot k) \cdot \pi \cdot 4 \cdot c^3 \cdot r_e^2 \cdot n_\alpha}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot \pi} =$$

$$= \frac{4 \cdot c^3 \cdot r_e^2 \cdot n_\alpha}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2}$$

Momentul magnetic al undei stationare a electronului

$$q_e = 2 \cdot \frac{1}{2} = q_e \, ; \mu_{us} = I \cdot A; I = \frac{q_e}{t}; \; t = \frac{l}{v}; l = 2 \cdot \pi \cdot r_e; v = \frac{c}{n_\alpha};$$

$$A = \pi \cdot r_e^2; \; \rightarrow t = \frac{2 \cdot \pi \cdot r_e \cdot n_\alpha}{c} = \frac{2 \cdot \pi \cdot r_e \cdot n_\alpha}{2 \cdot \pi \cdot r_e \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}} = \frac{1}{f_{fae}} = t_{fae};$$

$$\rightarrow I = \frac{q_e}{t_{fae}} = q_e \cdot f_{fae} = \frac{c^2 \cdot d_e \cdot f_{fae}}{k} = \frac{c^2 \cdot r_e \cdot 2 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}}{2 \cdot \pi^2 \cdot k^2 \cdot 2 \cdot \pi \cdot n_\alpha} =$$

$$= \frac{c^3 \cdot 4}{4 \cdot \pi^2 \cdot k^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot 4} = \frac{4 \cdot c^3}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha};$$

$$\rightarrow \mu_{us} = \frac{4 \cdot c^3 \cdot \pi \cdot r_e^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha} = \frac{4 \cdot c^3 \cdot r_e^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot n_\alpha}$$

Din comparatia relatiilor se vede ca momentul magnetic de spin al electronului este de n_α^2 mai mare decat momentul magnetic al undei stationare a electronului. Moment magnetic care este egal cu momentul magnetic al unei spire, parcurse de curentul produs de o sarcina elementara, miscanduse cu viteza c/n_α.

Observatie

Din punctul de vedere al electronului vazut ca unda stationara de mare amplitudine, nu pot exista doua momente magnetice de spin, odata cu orientare paralela si altadata cu orientare antiparalela, fata de spinul cinetic al electronului. Aceasta insemna ca de fapt momentul magnetic de spin al electronului, are intodeauna, unul si acelasi sens fata de momentul cinetic al electronului. Daca rezultatul experimentului Shtern-Gerlak este interpretat ca pune in evidenta existenta, cu probabilitate egala, a doua tipuri de electroni, unii cu momentul magnetic de spin, paralel cu momentul cinetic al electronului si altii cu momentul magnetic de spin antiparalel momentului cinetic de spin al electronului, credem ca este doar o aparenta. Fiindca electronul, compus din doua semiunde diametral opuse, fiind in rotatie, cele doua semiunde se misca in sensuri opuse. Energia de repaus a electronului si implicit cuanta de actiune sunt distribuite in cele doua seminude, diametral opuse, ale undei stationare a electronului. Dar aflat intrun camp magnetic exterior, numai una dintre seminude interactioneaza cu campul magnetic exterior. Fiindca nu poate sa interactioneze, cu campul magnetic exterior, cu ambele seminude simultan. Interactiune care determina deplasarea electronului si implicit a atomului de argint, intro singura directie. In mod natural exista probabilitatea egala, ca in campul magnetic exterior, unii electroni sa interactioneze cu o semiunda, iar altii sa interactioneze cu cealalta semiunda, rezultand deplasari in sensuri opuse ale atomilor de argint. Iar amplitudinea deplasarii atomilor de argint ar fi determinata de faza interactiunii. De aceea credem ca figura, desenata pe ecran de atomii de argint, reflecta cu fidelitate structura bipolara a electronului, sustinand modelul de unda stationara de mare amplitudine a electronului. Si formula momentului magnetic de spin al electronului, descrie exact structura bipolara a electronului. Sigur ca prin tehnici de polarizare magnetica sau electrica a materialelor poate fi favorizata interactiunea magnetica, cu mai mare probabilitate a semiundelor care se misca intrunul si acelasi sens, ducand astfel la aparitia unor fenomene specifice, considerate ca datorate alinierii momentelor magnetice de spin, din sanul substantei, dupa anumite directii.

PRINCIPALII PARAMETRII FIZICI AI STRUCTURII DINAMICE IPOTETICE A NEUTRONULUI (NUCLEONULUI) PRIN ANALOGIE CU STRUCTURA DINAMICĂ A ELECTRONULUI

1) Perioada fotonului γ_{fan} de la anihilarea neutronului t_{fan}

$$t_{fan} = \frac{t_{fae}}{1840} = \frac{8{,}08237 \cdot 10^{-21}}{1840} = 4{,}39259 \cdot 10^{-24} [s]$$

2) Frecvenţa fotonului γ_{fan} de la anihilarea neutronului (nucleonului) f_{fan}

$$f_{fan} = \frac{1}{t_{fan}} = \frac{1840}{t_{fae}} = 1840 \cdot f_{fae} = 1840 \cdot 1{,}23726 \cdot 10^{20} = 2{,}27655 \cdot 10^{23} [Hz]$$

3) Indicele de refracţie al structurii neutronice n_{fanr}

$$n_{fanr} = 2 \cdot n_{\alpha} = 2 \cdot 137 = 274 [a\dim ensional]$$

4) Viteza de translaţie (propagare) a fotonului de la anihilarea neutronului refractat în structura dinamică a neutronului v_{fanr}

$$v_{fanr} = \frac{c}{2 \cdot n_{\alpha}} = \frac{3 \cdot 10^{8}}{2 \cdot 137} = 1724137{,}9 \left[\frac{m}{s}\right]$$

5) Masa neutronului $m_n = m_{fanr}$

$$m_{fanr} = 1840 \cdot m_e = 1.67605 \cdot 10^{-27} [Kg] \approx \frac{1840 \cdot 16 \cdot c^2 \cdot r_e}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot \pi} [Kg]$$

6) Raza neutronului (a fotonului γ_{fanr} refractat) $r_n = r_{fanr}$

$$r_{fanr} = \frac{r_e}{2} = \frac{2{,}81743 \cdot 10^{-15}}{2} = 1{,}408715 \cdot 10^{-15} [m]$$

7) Acceleraţia unei semiunde (semilungimi de undă $\lambda_{fanr} / 2$) a neutronului $a_{(\lambda/2) fanr}$

$$a_{(\lambda/2) fanr} = \frac{v_{fanr}}{t_{fan} / 2} = \frac{c \cdot 2}{2 \cdot n_\alpha \cdot t_{fan}} = \frac{1840 \cdot c \cdot f_{fae}}{n_\alpha} = 4{,}98516 \cdot 10^{29} \left[\frac{m}{s^2}\right]$$

8) Lungimea de undă a fotonului de la anihilarea neutronului refractat în structura dinamică a neutronului λ_{fanr}

$$\lambda_{fanr} = v_{fanr} \cdot t_{fan} = \frac{c \cdot t_{fae}}{2 \cdot n_\alpha \cdot 1840} = \frac{\pi \cdot r_e}{1840} = 4{,}81044 \cdot 10^{-18} [m]$$

9) Masa unei semilungimi de undă a fotonului neutronic refractat în structura dinamică $m_{(\lambda/2) fanr}$

$$m_{(\lambda/2) fanr} = \frac{m_e}{2} \approx \frac{8 \cdot c^2 \cdot r_e}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3 \cdot \pi} [Kg]$$

10) Forţa de inerţie a unei semilungimi de undă $F_{i(\lambda/2) fanr}$

$$F_{i(\lambda/2) fanr} = m_{(\lambda/2) fanr} \cdot a_{(\lambda/2) fanr} \approx \frac{8 \cdot c^2 \cdot r_e}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3 \cdot \pi} \cdot \frac{1838 \cdot c \cdot f_{fae}}{n_\alpha} =$$

$$= \frac{1840 \cdot 4 \cdot c^4}{(4 \cdot \pi \cdot \cdot \kappa)^3 \cdot \pi^2 n_\alpha^2} \approx 0{,}22705 [N]$$

11) Puterea mecanică unei semilungimi de undă a fotonului neutronic refractat $P_{m(\lambda/2) fanr}$

$$P_{m(\lambda/2)fanr} = F_{i(\lambda/2)fanr} \cdot v_{fanr} = \frac{1840 \cdot 4 \cdot c^4}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3 \cdot \pi^2 \cdot n_\alpha^2} \cdot \frac{c}{2 \cdot n_\alpha} =$$

$$= \frac{1840 \cdot 2 \cdot c^5}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3 \cdot \pi^2 \cdot n_\alpha^3} \cong 248594{,}89[W] \cong 248{,}6[KW]$$

12) Numărul de lungimi de undă ale fotonului neutronic refractat $n_{\lambda fanr}$

$$n_{\lambda fanr} = 1840 unde[a\dim ensional]$$

13) Puterea mecanică totală instalată în structura dinamică a neutronului P_{mfanr}

$$P_{mfanr} = P_{m(\lambda/2)fanr} \cdot 2 \cdot n_{\lambda fanr} = 248594{,}89 \cdot 2 \cdot 1840 = 9{,}14828 \cdot 10^8 \cong 915[MW]$$

14) Inducţia magnetică a fotonului neutronic refractat (acceptabilă ţinând seamă de dimensiunile neutronului şi de echilibrul dinamic între forţa electromagnetică şi forţa de inerţie) B_{fanr}

$$B_{fanr} = \frac{1840 \cdot 16 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae}}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)}[Te]$$

15) Intensitatea câmpului electric al fotonului neutronic refractat E_{fanr}

$$E_{fanr} = B_{fanr} \cdot v_{fanr} = \frac{1840 \cdot 8 \cdot n_\alpha \cdot c \cdot f_{fae}}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)}\left[\frac{V}{m}\right]$$

16) Presiunea fotonului neutronic refractat p_{fanr}

$$p_{fanr} = \varepsilon_0 \cdot E_{fanr}^2 = \frac{1840^2 \cdot 64 \cdot n_\alpha^2 \cdot c^2 \cdot f_{fae}^2}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3}\left[\frac{N}{m^2}\right]$$

17) Energia potenţială a unei lungimi de undă a fotonului neutronic refractat $W_{p\lambda fanr}$

$$W_{p\lambda fanr} = m_{\lambda fanr} \cdot c^2 = m_e \cdot c^2 \cong \frac{16 \cdot c^4 \cdot r_e}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3 \cdot \pi}[J]$$

18) Volumul energiei potenţiale a unei lungimi de undă a fotonului neutronic

rafractat $V_{wp\lambda fanr}$

$$V_{wp\lambda fanr} = \frac{W_{p\lambda fanr}}{p_{fanr}} = \frac{\pi \cdot r_e^3}{1840^2}\left[m^3\right]$$

19) Secţiunea normală la direcţia de translaţie a volumului energiei potenţiale a fotonului neutronic refractat $S_{\perp wpfanr}$

$$S_{\perp wpfanr} = \frac{V_{\lambda fanr}}{\lambda_{fanr}} = \frac{r_e^2}{1840}\left[m^2\right]$$

20) Lăţimea fotonului (a secţiunii normale la direcţia de translaţie a fotonului= =secţiunea normală a volumului energiei potenţiale a fotonului neutronic refractat (prin analogie cu lăţimea fotonului electronic refractat) l_{fanr}

$$l_{fanr} = 2 \cdot \frac{r_e}{2} = r_e[m]$$

21) Grosimea secţiunii normale la volumul energiei potenţiale a fotonului neutronic refractat g_{fanr}

$$g_{fanr} = \frac{S_{\perp wpfanr}}{l_{fanr}} = \frac{r_e^2}{1840 \cdot r_e} = \frac{r_e}{1840}$$

22) Tensiunea electrostatică (de semiundă) pe grosimea volumului energiei potenţiale a neutronului $U_{essfanr}$

$$U_{essfanr} = E_{fanr} \cdot g_{fanr} = \frac{1840 \cdot 8 \cdot n_\alpha \cdot f_{fae} \cdot c}{4 \cdot \pi \cdot k} \cdot \frac{r_e}{1840} = \frac{c^2}{\pi^2 \cdot k} = 1013171{,}2[V]$$

23) Intensitatea curentului electro-eteric al fotonului neutronic refractat (=intensitatea curentului unei semiunde) I_{fanr}

$$I_{fanr} = 1840 \cdot I_{fae} = \frac{1840 \cdot 4 \cdot c^3}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha} = 36470{,}465[A]$$

24) Energia cinetică (de translaţie) a unei lungimi de undă a fotonului neutronic refractat $W_{c\lambda fanr}$

$$W_{c\lambda fanr} = m_{\lambda fanr} \cdot \frac{1}{2} \cdot v_{fanr}^2 = m_e \cdot \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{c}{2 \cdot n_\alpha}\right)^2 = \frac{2 \cdot c^4 \cdot r_e}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3 \cdot \pi \cdot n_\alpha^2} [J]$$

25) Volumul energiei cinetice a unei lungimi de undă a fotonului neutronic refractat $V_{wc\lambda fanr}$

$$V_{wc\lambda fanr} = \frac{W_{c\lambda fanr}}{p_{fanr}} = \frac{2 \cdot c^4 \cdot r_e}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3 \cdot \pi} \cdot \frac{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3}{1840^2 \cdot 64 \cdot n_\alpha^2 \cdot c^2 \cdot f_{fae}^2} = \frac{\pi \cdot r_e^3}{1840^2 \cdot 8 \cdot n_\alpha^2} [m^3]$$

26) Secţiunea normală a volumului energiei cinetice a fotonului neutronic refractat $S_{\perp vwcfanr}$

$$S_{\perp vwcfanr} = \frac{V_{wc\lambda fanr}}{\lambda_{fanr}} = \frac{\pi \cdot r_e^3 \cdot 1840}{1840^2 \cdot 8 \cdot n_\alpha^2 \cdot \pi \cdot r_e} = \frac{r_e^2}{1840 \cdot 8 \cdot n_\alpha^2} [m^2]$$

27) Grosimea volumului energiei cinetice a fotonului neutronic refractat $g_{vwcfanr}$

$$g_{vwcfanr} = \frac{S_{\perp vwcfanr}}{l_{fanr}} = \frac{r_e^2}{1840 \cdot 8 \cdot n_\alpha^2 \cdot r_e} = \frac{r_e}{1840 \cdot 8 \cdot n_\alpha^2} [m]$$

28) Lungimea curentului electro-eteric (staţionar) al fotonului neutronic refractat ℓ_{ifanr}

$$\ell_{ifanr} = g_{vwcfanr} = \frac{r_e}{1840 \cdot 8 \cdot n_\alpha^2} [m]$$

29) Căderea de tensiune pe grosimea volumului energiei cinetice (=lungimea curentului neutronic staţionar al neutronului) a neutronului ΔU_{fanr}

$$\Delta U_{fanr} = E_{fanr} \cdot l_{ifanr} = \frac{1840 \cdot 8 \cdot n_\alpha \cdot f_{fae} \cdot c}{4 \cdot \pi \cdot k} \cdot \frac{r_e}{1840 \cdot 8 \cdot n_\alpha^2} \cong 6{,}75 [V]$$

30) Forţa electromagnetică (a unei semilungimi de undă) a fotonului neutronic refractat $F_{emg(\lambda/2)fanr}$

$$F_{emg(\lambda/2)fanr} = B_{fanr} \cdot I_{fanr} \cdot l_{ifanr} =$$

$$= \frac{1840 \cdot 16 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae}}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)} \cdot \frac{1840 \cdot 4 \cdot c^3}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha} \cdot \frac{r_e}{1840 \cdot 8 \cdot n_\alpha^2} =$$

$$= \frac{1840 \cdot 4 \cdot c^4}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3 \cdot \pi^2 \cdot n_\alpha^2} [N] = F_{i(\lambda/2)fanr}$$

31) Lungimea curentului electro-eteric neutronic pe care are loc interacţiunea electrodinamică între cei doi curenţi vecini şi antiparaleli ai unei lungimi de undă a fotonului electronic refractat $\ell_{ciedfanr}$

$$\ell_{ciedfanr} = \frac{l_{fanr}}{4} = \frac{r_e}{1840 \cdot 4} [m]$$

32) Distanţa dintre curenţii vecini şi antiparaleli ai unei lungimi de undă a fotonului neutronic refractat $d_{ic\lambda fanr}$

$$d_{ic\lambda fanr} = \frac{\lambda_{fanr}}{2} = \frac{\pi \cdot r_e}{1840 \cdot 2} [m]$$

33) Forţa electrodinamică între curenţii vecini şi antiparaleli ai unei lungimi de undă a fotonului neutronic refractat $F_{edic\lambda fanr}$

$$F_{edic\lambda fanr} = \frac{\mu_{at} \cdot I_{fanr}^2 \cdot l_{ciedfanr}}{2 \cdot d_{ic\lambda fanr}} =$$

$$\frac{(4 \cdot \pi \cdot \kappa) \cdot 4 \cdot n_\alpha^2}{c^2} \cdot \left(\frac{1840 \cdot 4 \cdot c^3}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha} \right)^2 \cdot \frac{r_e \cdot 2 \cdot 1840}{1840 \cdot 4 \cdot 2 \cdot \pi \cdot r_e} =$$

$$= \frac{1840 \cdot 16 \cdot c^4}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3 \cdot \pi^3} = 9782140{,}8 [N]$$

34) Distanţa dintre semisarcinile (sursele de tensiune ale) unei lungimi de undă a fotonului neutronic refractat $d_{iss\lambda fanr}$

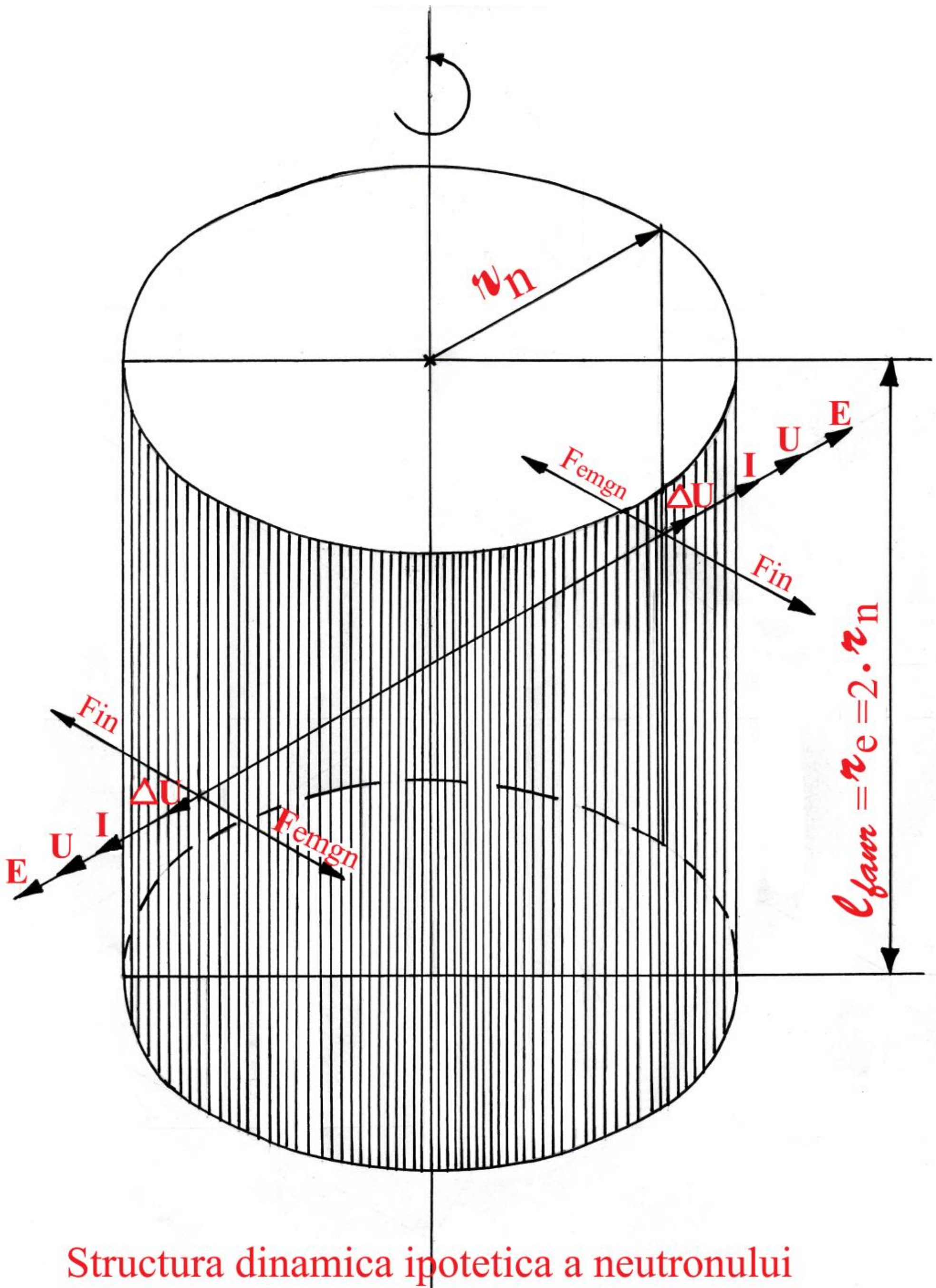
$$d_{iss\lambda fanr} = \frac{\lambda_{fanr}}{2} = \frac{\pi \cdot r_e}{1840 \cdot 2} = d_{ic\lambda fanr}[m]$$

35) Forţa electrostatică de interacţiune dintre semisarcinile (sursele de tensiune ale) unei lungimi de undă a fotonului neutronic refractat $F_{esiss\lambda fanr}$

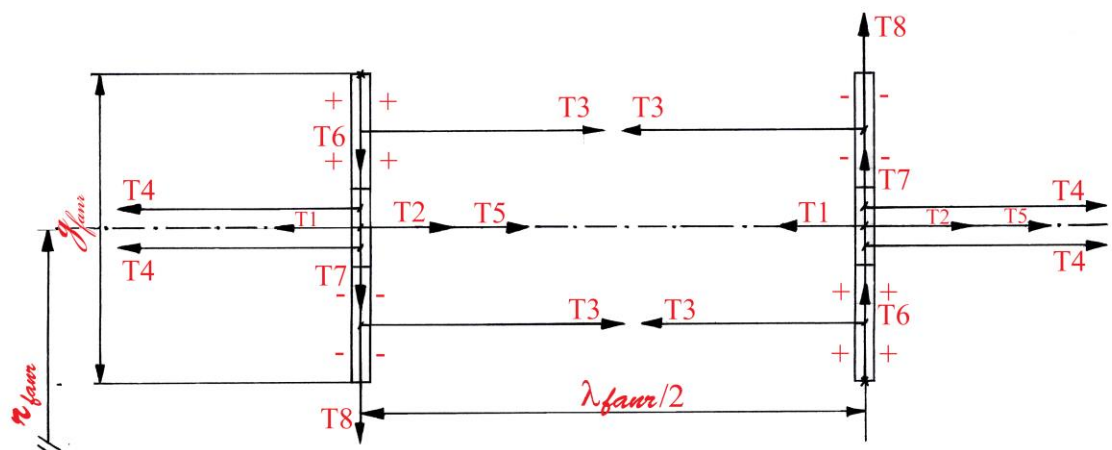
$$F_{esiss\lambda fanr} = \frac{k \cdot (q_e / 2)^2}{(\lambda_{fanr} / 2)^2} = \frac{k \cdot q_e^2 \cdot 4 \cdot 1840^2}{4 \cdot \pi^2 \cdot r_e^2} = \frac{1840^2 \cdot 16 \cdot c^4}{(4 \cdot \pi \cdot \kappa)^3 \cdot \pi^3} = F_{edic\lambda fanr}[N]$$

36) Forţa centrifugă ce acţionează (se exercită) asupra unei semiunde (semilungimi de undă) a fotonului neutronic refractat

$$F_{cfg(\lambda/2)fanr} = m_{(\lambda/2)fanr} \cdot \omega_{rfanr}^2 \cdot r_{fanr} = \frac{m_e}{2} \cdot 4 \cdot \pi^2 \cdot f_{fae}^2 \cdot \frac{r_e}{2} = \frac{4 \cdot c^4}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot \pi \cdot n_\alpha^2}[N]$$



Structura dinamica ipotetica a neutronului
- sunt figurate elementele a doua semiunde diametral opuse din cele 3680 de semiunde sugerate prin hasura verticala.



T1 $=F_{i(\lambda/2)fanr}$; T2 $=F_{emg(\lambda/2)fanr}$; T3 $=F_{esiss\,\lambda\,fanr}$; T4 $=F_{edic\,\lambda fanr}$
T5 $=V_{fanr}$; T6 $=I_{fanr}$; T7 $=U_{fanr}$; T8 $=E_{fanr}$: a = g_{fanr}
Structura dinamica ipotetica pentru o unda a neutronului

Principalii parametrii fizici ai structurii dinamice a fotonului γ_{fan} de la anihilarea neutronului aflat în translaţie prin eter (în propagare în vid)

1) Energia fotonului γ_{fan} de la anihilarea neutronului aflat în translaţie prin eter (în propagare în vid) W_{fanv}

$$W_{fanv} = m_n \cdot c^2 = h \cdot f_{fan} = 1840 \cdot m_e \cdot c^2 [J]$$

2) Frecvenţa fotonului γ_{fan} de la anihilarea neutronului f_{fan}

$$f_{fan} = \frac{W_{fanv}}{h} = \frac{m_n \cdot c^2}{h} = \frac{1840 \cdot m_e \cdot c^2 \cdot d_e \cdot f_{fae}}{k \cdot m_e \cdot q_e} =$$

$$= \frac{1840 \cdot m_e \cdot c^2 \cdot d_e \cdot f_{fae} \cdot k}{k \cdot m_e \cdot c^2 \cdot d_e} = 1840 \cdot f_{fae} [Hz]$$

3) Perioada pulsaţiei fotonului γ_{fan} de la anihilarea neutronului t_{fan}

$$t_{fan} = \frac{1}{f_{fan}} = \frac{1}{1840 \cdot f_{fae}} = \frac{t_{fae}}{1840} [s]$$

4) Lungimea de undă a fotonului γ_{fan} aflat în translaţie prin eter (în propagare în vid) λ_{fanv}

$$\lambda_{fanv} = t_{fan} \cdot v_{fv} = \frac{t_{fae}}{1840} \cdot c = \frac{\lambda_{fae}}{1840} = \frac{c}{1840 \cdot f_{fae}} [m]$$

5) Admitanţa fotonului neutronic aflat în vid Y_{fanv}

$$Y_{fanv} = Y_0 = \frac{c}{4 \cdot \pi \cdot k} \left[\frac{1}{\Omega} = \frac{m}{s} \right]$$

6) Intensitatea câmpului electric al fotonului neutronic aflat în translaţie prin eter (în vid) E_{fanv}

$$E_{fanv} = \frac{Y_{fanv}}{t_{fan}} = \frac{c \cdot 1840}{(4 \cdot \pi \cdot k) \cdot t_{fae}} = \frac{1840 \cdot c \cdot f_{fae}}{4 \cdot \pi \cdot k} \left[\frac{V}{m} = \frac{m}{s^2} \right]$$

7) Presiunea fotonului neutronic aflat în translaţie prin eter (în vid) p_{fanv}

$$p_{fanv} = \varepsilon_0 \cdot E_{fanv}^2 = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot k} \cdot \frac{1840^2 \cdot c^2 \cdot f_{fae}^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2} = \frac{1840 \cdot c^2 \cdot f_{fae}^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3} \left[\frac{N}{m^2} \right]$$

8) Densitatea masică a fotonului neutronic aflat în translaţie prin eter (în vid) ρ_{fanv}

$$\rho_{fanv} = \frac{p_{fanv}}{v_{fanv}^2} = \frac{1840^2 \cdot f_{fae}^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3} \left[\frac{Kg}{m^3} = \frac{Hz^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3} \right]$$

9) Numărul de unde ce compun trenul de unde al fotonului neutronic aflat în translaţie prin eter (în vid) $n_{\lambda fanv}$

$$n_{\lambda fanv} = 1840 \cdot n_{\lambda fae} = 1840 \cdot k [unde]$$

10) Lungimea trenului de unde al fotonului neutronic aflat în translaţie prin eter (în vid) ℓ_{fanv}

$$\ell_{fanv} = n_{\lambda fanv} \cdot \lambda_{fanv} = 1840 \cdot k \cdot \frac{c \cdot t_{fae}}{1840} = \frac{k \cdot c}{f_{fae}} = k \cdot \lambda_{fae} = \ell_{faev} = 2{,}18 \cdot 10^{-2} [m]$$

11) Energia unei lungimi de undă a fotonului neutronic aflat în translaţie prin ete (în vid) $W_{\lambda fanv}$

$$W_{\lambda fanv} = \frac{W_{fanv}}{n_{\lambda fanv}} = \frac{m_n \cdot c^2}{n_{\lambda fanv}} = \frac{1840 \cdot m_e \cdot c^2}{1840 \cdot k} = \frac{m_e \cdot c^2}{k} [J]$$

12) Masa unei lungimi de undă a fotonului neutronic aflat în translaţie prin eter (în vid) $m_{\lambda fanv}$

$$m_{\lambda fanv} = m_h = \frac{m_e}{k} = \frac{9{,}109 \cdot 10^{-31}}{9 \cdot 10^9} = 1{,}01211 \cdot 10^{-40} [Kg]$$

13) Volumul unei lungimi de undă a fotonului neutronic aflat în translaţie prin eter (în vid) $V_{\lambda fanv}$

$$V_{\lambda fanv} = \frac{W_{\lambda fanv}}{p_{fanv}} = \frac{m_{\lambda fanv}}{\rho_{fanv}} = \frac{m_e \cdot c^2}{k} \cdot \frac{(4 \cdot \pi \cdot k)^3}{1840^2 \cdot c^2 \cdot f_{fae}^2} =$$

$$= \frac{m_e}{k} \cdot \frac{(4 \cdot \pi \cdot k)^3}{1840^2 \cdot f_{fae}^2} = \frac{64 \cdot n_\alpha^2 \cdot \pi \cdot r_e^3}{1840^2 \cdot k} \left[m^3\right]$$

14) Secţiunea normală la direcţia de translaţie, a fotonului neutronic aflat în translaţie prin eter (în vid) $S_{\perp fanv}$

$$S_{\perp fanv} = \frac{V_{\lambda fanv}}{\lambda_{fanv}} = \frac{64 \cdot n_\alpha^2 \cdot \pi \cdot r_e^3 \cdot 1840 \cdot f_{fae}}{1840^2 \cdot k \cdot 2 \cdot \pi \cdot r_e \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}} = \frac{32 \cdot n_\alpha \cdot r_e^2}{1840 \cdot k} \left[m^2\right]$$

15) Tensiunea electrică a fotonului neutronic aflat în translaţie prin eter (în vid) U_{fanv}

$$U_{fanv} = U_h = \frac{q_e}{r_e} = \frac{c^2 \cdot d_e}{k \cdot r_e} \approx \frac{c^2 \cdot r_e}{k \cdot 2 \cdot \pi^2 \cdot k \cdot r_e} = \frac{8 \cdot c^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2} [V]$$

16) Grosimea fotonului neutronic aflat în translaţie prin eter (în vid) g_{fanv}

$$g_{fanv} = \frac{U_{fanv}}{E_{fanv}} = \frac{8 \cdot c^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2} \cdot \frac{4 \cdot \pi \cdot k}{1840 \cdot c \cdot f_{fae}} = \frac{8 \cdot c}{(4 \cdot \pi \cdot k) \cdot 1840 \cdot f_{fae}} = \frac{4 \cdot r_e \cdot n_\alpha}{1840 \cdot k} [m]$$

17) Lăţimea fotonului neutronic aflat în translaţie prin eter (în vid) l_{fanv}

$$l_{fanv} = \frac{S_{\perp fanv}}{g_{fanv}} = \frac{32 \cdot n_\alpha \cdot r_e^2}{1840 \cdot k} \cdot \frac{1840 \cdot k}{4 \cdot r_e \cdot n_\alpha} = 8 \cdot r_e = l_{fae} [m]$$

18) Acceleraţia unei lungimi de undă a fotonului neutronic aflat în translaţie prin eter (în vid) $a_{\lambda fanv}$

$$a_{\lambda fanv} = \frac{v_{fanv}}{t_{fan}} = \frac{c \cdot 1840}{t_{fae}} = 1840 \cdot c \cdot f_{fae} \left[\frac{m}{s^2}\right]$$

19) Forţa de inerţie a unei lungimi de undă a fotonului neutronic aflat în translaţie prin eter (în vid) $F_{i\lambda fanv}$

$$F_{i\lambda fanv} = m_{\lambda fanv} \cdot a_{\lambda fanv} = \frac{m_e}{k} \cdot \frac{v_{fv}}{t_{fan}} =$$

$$= \frac{16 \cdot c^2 \cdot r_e}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot \pi \cdot k} \cdot \frac{1840 \cdot c}{t_{fae}} = \frac{1840 \cdot 32 \cdot c^4}{(4 \cdot \pi \cdot k)^4 \cdot \pi \cdot n_\alpha} [N]$$

20) Inducţia magnetică a fotonului neutronic aflat în translaţie prin eter (în vid) B_{fanv}

$$B_{fanv} = \frac{E_{fanv}}{v_{fanv}} = \frac{1840 \cdot c \cdot f_{fae}}{(4 \cdot \pi \cdot k) \cdot c} = \frac{1840 \cdot f_{fae}}{4 \cdot \pi \cdot k} [T = Hz]$$

21) Intensitatea cutentului electro-eteric al fotonului neutronic aflat în translaţie prin eter (în vid) I_{fanv}

$$I_{fanv} = \frac{q_e}{t_{fan}} = \frac{q_e \cdot 1840}{t_{fae}} = 1840 \cdot I_{fae} =$$

$$= \frac{1840 \cdot 4 \cdot c^3}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha} = 1840 \cdot 19{,}82 = 36468{,}8 [A]$$

22) Forţa electromagnetică a fotonului neutronic aflat în translaţie prin eter (în vid) $F_{emgfanv}$

$$F_{emgfanv} = B_{fanv} \cdot I_{fanv} \cdot g_{fanv} =$$

$$= \frac{1840 \cdot f_{fae}}{(4 \cdot \pi \cdot k)} \cdot \frac{1840 \cdot 4 \cdot c^3}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha} \cdot \frac{8 \cdot c}{1840 \cdot (4 \cdot \pi \cdot k) \cdot f_{fae}} =$$

$$= \frac{1840 \cdot 32 \cdot c^4}{(4 \cdot \pi \cdot k)^4 \cdot \pi \cdot n_\alpha} = F_{i\lambda fanv} [N]$$

23) Puterea mecanică a unei lungimi de undă a fotonului neutronic aflat în translaţie prin eter (în vid) $P_{m\lambda fanv}$

$$P_{m\lambda fanv} = F_{i\lambda fanv} \cdot v_{fv} = \frac{1840 \cdot 32 \cdot c^4}{(4 \cdot \pi \cdot k)^4 \cdot \pi \cdot n_\alpha} \cdot c = \frac{1840 \cdot 32 \cdot c^5}{(4 \cdot \pi \cdot k)^4 \cdot \pi \cdot n_\alpha} [W]$$

24) Puterea electromagnetică a unei lungimi de undă a fotonului neutronic aflat în translaţie prin eter (în vid) $P_{emgvanv}$

$$P_{emgfanv} = U_{fanv} \cdot I_{fanv} = \frac{8 \cdot c^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2} \cdot \frac{1840 \cdot 4 \cdot c^3}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha} =$$

$$= \frac{1840 \cdot 32 \cdot c^5}{(4 \cdot \pi \cdot k)^4 \cdot \pi \cdot n_\alpha} = P_{m\lambda fanv} [W]$$

ARGUMENTE ÎN SPRIJINUL IPOTEZEI IDENTITĂŢII DIMENSIONALE ÎNTRE MASA GRAVIFICĂ ŞI SARCINA ELECTRICĂ

a) Demonstraţie privind identitatea naturii (dimensională masei (a sarcinii) gravifice cu natura (dimensiunile fizice ale) sarcini electrice

La început luăm în considerare relaţia care ne dă viteza de propagare a undelor transversale (într-o coardă) $v_{\perp}$

$$v_{\perp} = \sqrt{\frac{T}{\mu}}$$ unde:

T = forţa care tensionează mediul material (coarda) prin care se propagă undele transversale $T = F = m \cdot a$

μ =masa unităţii de lungime sau densitatea liniară de masă $\mu = \frac{m}{l}$

Pentru o coardă care vibrează transversal m este chiar masa coardei iar l este distanţa dintre punctele de aplicare a forţelor care tensionează coarda. Deci avem:

$$v_{\perp} = \sqrt{\frac{m \cdot a}{\frac{m}{l}}} = \sqrt{\frac{m \cdot a \cdot l}{m}} = \sqrt{a \cdot l} = \sqrt{v_{\perp}^2}$$

Deci viteza de propagare a undelor transversale este dată de radăcina pătrată a produsului acceleraţie x lungime ; sau $v_{\perp}^2 = a \cdot l$; Adică sub radical avem produsul acceleraţie x lungime. În cazul undelor electromagnetice (u.e.m.) care sunt tot unde transversale, forţa care tensionează spaţiul (mediul) este forţa de interacţiune dintre sarcinile electrice (fiindcă undele electromagnetice iau naştere la interacţiunea dintre sarcinile electrice). Aşadar vom avea:

$$T = F_{es} = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{d^2} \text{ ; in care } q_1 = q_2 = q \Rightarrow F_{es} = k \cdot \frac{q^2}{d^2}$$

Iar în locul masei unităţii de lungime vom avea sarcina electrică a unităţii de lungime, sau densitatea liniară de sarcină electrică, (μ_{uem}) unde lungimea l este egală cu distanţa d dintre sarcinile electrice aflate în interacţiune; adică: $\mu_{uem} = \frac{q}{l} = \frac{q}{d}$ Rezultă pentru viteza undelor electromagnetice relaţia:

$$v_{uem} = c = \sqrt{\frac{F_{es}}{\frac{q}{d}}} = \sqrt{\frac{k \cdot q^2 \cdot d}{d^2 \cdot q}} = \sqrt{\frac{k \cdot q}{d}} = \sqrt{a \cdot l}; \rightarrow v_{uem}^2 = c^2 = a \cdot l = \frac{k \cdot q}{d}$$

Deoarece c este viteză, sub radical trebuie să avem viteză la puterea a doua (v^2), adică tot produsul acceleraţie x lungime. Dacă luăm în considerare procesul de anihilare a sarcinilor electrice (proces în care rezultă unde electromagnetice = fotonii gama de la anihilare) atunci putem să determinăm distanţa minimă (distanţa elementară) la care ar avea loc interacţiunea dintre sarcinile electrice elementare, în procesul de anihilare.

$$\Rightarrow d = d_e = \frac{k \cdot q}{c^2} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 1{,}602 \cdot 10^{-19}}{9 \cdot 10^{16}} = 1{,}602 \cdot 10^{-26} [m]$$

Aceasta ar putea corespunde unui diametru al sarcinii electrice elementare foarte puternic comprimate. Cum $k = 9 \cdot 10^9$ este o constantă adimensională (deoarece ; $k = 1/4 \cdot \pi \cdot \varepsilon_o$, iar ε_o are dimensiunea farad/metru, iar faradul –unitate de capacitate electrică- are dimensiunea fizică a lungimii l ca şi metrul) rezultă că raportul dintre sarcina electrică elementară şi distanţa elementară d_e, q_e / d_e (=densitatea liniară de sarcină electrică) este egal cu produsul dintre o acceleraţie şi o lungime, care fiind legate de interacţiunea electrică le vom pune indicele e .

$$\Rightarrow \frac{q_e}{d_e} = a_e \cdot l_e = v_e^2$$

Din relaţia pentru viteza undelor electromagnetice v_{uem} scoatem sarcina electrică

$$c^2 = \frac{k \cdot q_e}{d_e} = a \cdot l; \rightarrow c^2 \cdot d_e = k \cdot q_e = a \cdot d_e \cdot l \Rightarrow q_e = \frac{a \cdot d_e \cdot l}{k}; \_iar\_k = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \varepsilon_0};$$

$$\Rightarrow q_e = \frac{a \cdot d_e \cdot l}{\frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \varepsilon_0}} = a \cdot d_e \cdot l \cdot 4 \cdot \pi \cdot \varepsilon_0 = a \cdot S \cdot \varepsilon_0; \_unde\_S = 4 \cdot \pi \cdot d_e \cdot l$$

Dar din legea lui Gauss pentru fluxul inducţiei electrice ($D = \varepsilon_0 \cdot E$) avem că:

$$q = \varepsilon_0 \cdot E \cdot S$$

Din compararea celor două relaţii rezultă identitatea intensităţii câmpului electric (E) cu acceleraţia (a).

$$E \equiv a$$

Dacă această identitate este adevărată atunci din relaţiile:
$F_i = m \cdot a;$ şi $F_e = q \cdot E$
în care E=a rezultă identitatea între masa inertă m şi sarcina electrică q. Aici masa m este masa inertă, dar este dovedită (demonstrată) egalitatea între masa inertă şi masa gravifică. ($m_i = m_g = m$)
Pe de altă parte dacă luăm în considerare energia implicată în procesul de anihilare avem

$$W = m \cdot c^2 = F_{es} \cdot l; \Rightarrow m = \frac{F_{es} \cdot l}{c^2};\_si\_cum\_c^2 = \frac{k \cdot q_e}{d_e};\_iar\_F_{es} = \frac{k \cdot q_e^2}{d_e^2};$$

$$\Rightarrow m = \frac{k \cdot q_e^2 \cdot l \cdot d_e}{d_e^2 \cdot k \cdot q_e} = q_e \frac{l}{d_e} = k_m \cdot q_e;\_unde\_k_m = \frac{l}{d_e}$$

Unde m este masa de repaus a sarcinii elementare. Cum raportul l / d_e fiind un raport de lungimi este adimensional, rezultă încă o dată identitatea între masa (m) şi sarcina electrică (q). Aşa dar vom avea:

$$m = k_m \cdot q;\_k_m = \frac{l}{d}; \Rightarrow m = q \cdot \frac{l}{d};\_si\_m \cdot d = q \cdot l$$

Totodată rezultă că sarcina specifică (raportul sarcină/masă) este o mărime adimensională fizic fiind un raport de lungimi.

$$\frac{q_e}{m_e} = \frac{l}{d_e} = \frac{r_e}{d_e} = \frac{2{,}81743 \cdot 10^{-15}}{1{,}602 \cdot 10^{-26}} = 1{,}7588 \cdot 10^{11} [a\dim] \approx 2 \cdot \pi^2 \cdot k$$

Deoarece am demonstrat identitatea dimensiunilor fizice (a naturii) ale masei gravifice cu dimensiunile fizice (cu natura) ale sarcini electrice atunci rezultă identitatea perfectă între legea forţei (interacţiunii) gravitaţionale (newtoniană) şi legea forţei (interacţiuni) electrostatice (coulombiană) şi deci vom avea o corespondenţă a termenilor omologi. Adică avem:

$$F_g = \gamma \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{d^2};\_si\_F_{es} = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{d^2};$$ Între care găsim corespondenţa:

$$F_g \to F_{es};\_m \to q;\_\gamma \to k;\_cum\_k = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \varepsilon_0}$$

si γ poate fi exprimat printr-o relaţie de aceiaşi formă $\Rightarrow \gamma = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \varepsilon_g}$ în care permitivitătii electrice ε_o îi corespunde o permitivitate gravifică ε_g. Cum $\varepsilon_0 = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot k}$ tot aşa avem $\varepsilon_g = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \gamma}$. Dacă avem identitatea naturală între masa (sarcina gravifică) şi sarcina electrică, atunci rezultă că şi masa corpurilor poate fi determinată întocmai ca sarcina electrică, adică poate fi calculată cu ajutorul legii lui Gauss.

Deci dacă pentru sarcina electrică avem: $q = \varepsilon_o \cdot E \cdot S_o$ în care intensitatea câmpului electric (E) corespunde acceleraţiei normale la suprafaţa sarcinii electrice (considerată sferică), tot aşa vom avea pentru masa (sarcina) gravifică : $m = \varepsilon_g \cdot a_g \cdot S_o$ în care lui ε_o îi corespunde ε_g . Iar lui E din legea lui Gauss pentru sarcina electrică îi corespunde acceleraţia gravitaţională $g = a_g$ normală la suprafaţa corpului de masă m considerat de formă sferică. Deci se poate calcula masa unui corp oarecare folosindu-se legea lui Gauss, adică cunoscându-se dimensiunile geometrice ale corpului (raza corpului considerat sferic) şi acceleraţia gravitaţională normală la suprafaţa corpului a carui masă se determină (se calculează). Rezultă că dispunem acum de două relaţii (formule) pentru calculul masei corpurilor; - relaţia uzuală (ştiută) care ne da masa unui corp cunoscând-ui volumul V şi densitatea ρ; -şi formula (legea) lui Gauss, care ne da masa cunoscând suprafaţa care mărgineşte corpul şi acceleraţia normală la suprafaţa corpului (considerat sferic). Deci avem:

$$m = \rho \cdot V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3 \cdot \rho; \_si\_ m = \varepsilon_g \cdot a_g \cdot S_o = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \gamma} \cdot a_g \cdot 4 \cdot \pi \cdot R^2 = \frac{a_g \cdot R^2}{\gamma} [Kg]$$

Din ultima egalitate obţinem acceleraţia gravifică normală la suprafaţa corpului a_g. astfel:

$$\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3 \cdot \rho = \frac{a_g \cdot R^2}{\gamma}; \Rightarrow a_g = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R \cdot \rho \cdot \gamma \left[\frac{m}{s^2}\right]$$

Ultima relaţie exceptînd coeficientul geometric 4/3 este formula lui Poison cunoscută de la studiul câmpului gravitaţional, şi la care se ajunge aplicând legea lui Gauss de două ori. O dată integrând forţa gravitaţională, şi apoi integrând gradientul potenţialului gravitaţional pe suprafaţa sferică a corpului cosmic. Totodată pentru densitatea corpului obţinem relaţia (formula):

$$\rho = \frac{3 \cdot a_g}{4 \cdot \pi \cdot R \cdot \gamma} \left[\frac{Kg}{m^3}\right]$$

Dacă se calculează masa corpurilor cosmice din sistemul nostru solar folosind odată formula clasică $(m = V \cdot \rho)$ şi apoi folosind relaţia nouă pentru masa $\left(m = \frac{a_g \cdot R^2}{\gamma}\right)$ se obţin valori foarte apropiate pentru masele corpurilor, ceeace demonstrează că în ambele cazuri s-a folosit aceeaşi lege a lui Gauss cu care se calculează şi sarcina electrică.

b) ANALIZA DIMENSIONALĂ A CIRCUITULUI RC

Analiza dimensională a circuitului electric format din rezistenţă R şi capacitate C aduce un argument serios în sprijinul ipotezei identităţii dimensionale între masă M şi sarcină Q. Circuitul RC este caracterizat de constanta de timp τ , care este un timp fizic măsurabil. În sistemul de masuri C.G.S. analiza este simplă, fiindcă se cunoaşte că rezistenţa electrică R este invers de viteză, iar capacitatea electrică este lungime. Avem deci că în C.G.S.:

$R = \frac{1}{v} = \frac{T}{L}$ iar $C = L$ şi atunci $R \cdot C = \frac{T}{L} \cdot C = T$.

Dar în sistemul internaţional de măsuri S.I. rezistenţa electrică R şi capacitatea electrică C sunt prezentate cu alte dimensiuni fizice. Astfel avem în S.I.:

Rezistenţa dată în unităţi de măsură este: $[R] = Kg \cdot m^2 \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$

Sau în dimensiuni fizice rezisrenţa este: $R = M \cdot L^2 \cdot T^{-3} \cdot I^{-2} = \frac{M \cdot L^2}{T^3 \cdot I^2}$

Iar capacitatea în unităţi de măsură este: $[C] = Kg^{-1} \cdot m^{-2} \cdot s^4 \cdot A^2$

Sau în dimensiuni fizice capacitatea este: $C = M^{-1} \cdot L^{-2} \cdot T^4 \cdot I^2 = \frac{T^4 \cdot I^2}{M \cdot L^2}$

Si atunci produsul $R \cdot C = \frac{M \cdot L^2}{T^3 \cdot I^2} \cdot \frac{T^4 \cdot I^2}{M \cdot L^2} = T$

Aceasta înseamnă că şi în S.I. constanta circuitul electric RC are tot dimensiunea fizică a timpului T, un timp fizic măsurabil, deşi ar putea să pară că în S.I. dimensiunile rezistenţei R şi capacităţii C ar trebui să fie altele decât în C.G.S. Eu susţin că şi în C.G.S. şi în S.I. au aceleaşi dimensiuni fizice, fiindcă această afirmaţie este sustinută de sistemul bidimensional al mărimilor fizice (S.B.M.F.). Adică:

$R = \frac{M \cdot L^2}{T^3 \cdot I^2} = \frac{T}{L}$ şi $C = \frac{T^4 \cdot I^2}{M \cdot L^2} = L$ Ca să avem $\frac{T}{L}$ în formula rezistenţei

amplificăm fracţia cu $\frac{T}{L}$ şi avem: $R = \frac{M \cdot L^2 \cdot T \cdot L}{T^3 \cdot I^2 \cdot L \cdot T} = \frac{M \cdot L^3}{T^4 \cdot I^2} \cdot \frac{T}{L}$

iar ca să avem L la numărător în formula capacităţii, amplificăm fracţia cu L şi avem:

$$C = \frac{T^4 \cdot I^2}{M \cdot L^2} \cdot \frac{L}{L} = \frac{T^4 \cdot I^2}{M \cdot L^3} \cdot L$$

Deoarece efectul fizic de timp T este dat doar de produsul lui $\frac{T}{L}$ cu L, înseamnă că fracţiile (factorii) din faţa lor sunt coeficienţi unitari. Adică avem că:

$\frac{M \cdot L^3}{T^4 \cdot I^2} = 1$ şi la fel $\frac{T^4 \cdot I^2}{M \cdot L^3} = 1$ şi produsul lor face tot 1. Din aceste egalităţi scoatem masa M. Şi avem că: $M \cdot L^3 = T^4 \cdot I^2$ şi $M = \frac{T^4 \cdot I^2}{L^3}$. În această relaţie înlocuim curentul I prin relaţia de definiţie a curentului electric, dată de raportul sarcină/ timp $I = \frac{Q}{T}$. Atunci avem relaţia: $M = \frac{T^4 \cdot Q^2}{L^3 \cdot T^2} = \frac{T^2 \cdot Q^2}{L^3}$. Această egalitate este verificata numai pentru sarcina $Q = \frac{L^3}{T^2}$. Dacă în locuim sarcina Q din ultima relaţie a masei avem că: $M = \frac{T^2 \cdot L^6}{L^3 \cdot T^4} = \frac{L^3}{T^2}$. Adică masa şi sarcina au aceleaşi dimensiuni fizice. Scriem deci că: $[M] \equiv [Q] = \frac{L^3}{T^2}$. Acest rezultat este şi în concordanţă cu observaţiile experimentale. Fiindcă este incontestabil faptul că o sarcină, fie electrică fie gravifică aflată în câmpul altei sarcini de acelaşi tip, suferă modificarea stării de mişcare, deoarece capătă o acceleraţie. Din acest motiv sarcinile, fie electrică fie gravifică sunt surse de mişcare în universul fizic şi de aceea se măsoară prin efectul fizic pe care îl produc, adică prin accleraţia pe care o produc. Câmpul de acceleraţie pe care îl produc sarcinile este generat de o suprafaţă, care apare închisă la nivel macroscopic. De aceea sarcinile (fie gravifică fie electrică) sunt definite prin produsul dintre suprafaţa generatoare de acceleraţie (de câmp) şi acceleraţia normală la acea suprafaţă generatoare.

$$[M;Q] = a \cdot S_o = \frac{L}{T^2} \cdot L^2 = \frac{L^3}{T^2}$$

Definiţia aceasta reese chiar din formula lui Gauss. Coeficientul care apare în formula lui Gauss în faţa relaţiei de definiţie este un adimensional fizic care în sine nu este generatorul fizic al câmpului (al acceleraţiei) şi care a rezultat la integrarea pe suprafaţa inchisă a interacţiunii specifice dintre sarcini, produsă numai după o direcţie. Putem verifica valabilitatea relaţiei de definiţie pentru masă şi sarcina înlocuind în formulele dimensionale ale rezistentei R şi capacitaţii C date în S.I., după ce am înlocuit curentul electric I prin relaţia de definiţie $\left(I = \frac{Q}{T}\right)$ şi avem;

Pentru rezistenţa electrică:

$$[R]=\frac{M\cdot L^2}{T^3\cdot I^2}=\frac{M\cdot L^2\cdot T^2}{T^3\cdot Q^2}=\frac{M\cdot L^2}{T\cdot Q^2}=\frac{L^3\cdot L^2\cdot T^4}{T^2\cdot T\cdot L^6}=\frac{L^5\cdot T^4}{T^3\cdot L^6}=\frac{T}{L}$$

Pentru capacitatea electrică:

$$[C]=\frac{I^2\cdot T^4}{M\cdot L^2}=\frac{Q^2\cdot T^4}{T^2\cdot M\cdot L^2}=\frac{L^6\cdot T^4\cdot T^2}{T^4\cdot T^2\cdot L^3\cdot L^2}=\frac{L^6\cdot T^6}{T^6\cdot L^5}=L$$

Dacă am găsit că în S.I. capacitatea electrică C este lungime L ca şi în C.G.S., rezultă că permitivitatea electrică a vidului ε_0 este fizic un adimensional, adică este doar un

număr. Deoarece $\varepsilon_0=\frac{F_d}{m}=\frac{C}{L}=\frac{L}{L}=ad$. Întru-cât $\varepsilon_0=\frac{1}{4\cdot\pi\cdot k}$, rezultă că şi factorul

(constanta) interacţiunilor electrice k este fizic tot un adimensional (k=ad), adică este la fel ca şi permitivitatea vidului ε_0 , doar un număr. Privim acum sistemul format din formula interacţiunii gravistatice, a lui Newton şi formula interacţiunii electrostatice a lui

Coulomb. $F_{gs}=\gamma\cdot\frac{M_1\cdot M_2}{d^2}$ şi $F_{es}=k\cdot\frac{Q_1\cdot Q_2}{d^2}$. Dacă masa şi sarcina sunt identice

dimensional, aceasta implică faptul că şi factorii din faţa fracţiilor (γ şi k) sunt identici dimensional. Şi dacă am găsit că factorul electric k este fizic adimensional, rezultă implicit că şi factorul gravific γ este tot un adimensional. Într-o prezentare concentrată avem următoarele şiruri logice:

În S.I. : $\frac{T^4\cdot I^2}{L^3\cdot M}=1:\Rightarrow[C]=L\Rightarrow[\varepsilon_0]=ad\Rightarrow[k]=ad$

$$\frac{T^4\cdot I^2}{L^3\cdot M}=1\Rightarrow[M]\equiv[Q]\Rightarrow[\gamma]\equiv[k];k=ad\Rightarrow\gamma=ad$$

$$\Rightarrow F=\frac{Kg^2}{m^2}=\frac{C_b^2}{m^2}=N=\left[\frac{L^4}{T^4}\right]=v^4=U^2$$

Şi dacă pe modelul neutronului (nucleonului), ca o colivie inelară foarte multipolară am găsit pentru factorul gravific de la nivelul neutronului γ_n relaţia de legătură cu factorul electric k acest fapt este în concordanţă cu raţionamentul urmat, fiindcă avem:

$\gamma_n = \dfrac{2}{\pi \cdot k} = \dfrac{8}{4 \cdot \pi \cdot k} = 8 \cdot \varepsilon_0$. În această relaţie dacă factorul k este adimensional, atunci şi factorul γ_n este adimensional. Rezultă identitatea dimensională a factorilor γ_n şi k .
Acum ca în orice teoremă, dacă concluzia finală nu contrazice ipoteza initială, înseamnă că ipoteza adoptată este corectă.

Alt argument pentru identitatea dimensionala masa-sarcina, pentru dimensiunea de lungime L a capacitatii electrice si pentru adimensionalitatea lui k si epsilon,zero.

Din identitatea dimensionala a formulelor rezulta identitatea dimensionala a constantelor fizice G si k si de asemenea odentitatea dimensionala masa-sarcina. Deci putem scrie ca doar dimensional avem identitatea: $[G] \equiv [k]$.
Si atunci putem sa scriem ca $[k] = \frac{N \cdot m^2}{Kg^2} = \frac{M \cdot a \cdot m^2}{Kg^2} = \frac{Kg \cdot m \cdot\cdot m^2}{Kg^2 \cdot s^2} = \frac{m^3}{Kg \cdot s^2} = \frac{L^3}{M \cdot T^2} = L^3 \cdot M^{-1} \cdot T^{-2}$

1) Dar pentru k avem relatia: $k = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \varepsilon_0} = \frac{1}{ad \cdot \varepsilon_0} = \frac{1}{ad \cdot \frac{F_d}{m}} = ad \cdot \frac{m}{F_d};$

Dar
$k = \frac{N \cdot m^2}{Kg^2} = \frac{Kg \cdot a \cdot m^2}{Kg^2} = \frac{a \cdot m^2}{Kg} = \frac{m}{\frac{Kg}{m \cdot a}} = \frac{m}{\frac{Kg}{v^2}}; \rightarrow k = \frac{m}{F_d} = \frac{m}{\frac{Kg}{v^2}}; \rightarrow F_d = \frac{Kg}{v^2} = \frac{M \cdot T^2}{L^2} = M \cdot T^2 \cdot L^{-2};$

$\rightarrow F_d = \frac{M}{v^2}$; Dar dimensiunea fizica a faradului este:
$F_d = L^{-2} \cdot M^{-1} \cdot T^4 \cdot I^2;\ I^2 = \frac{Q^2}{T^2};$

$\rightarrow F_d = L^{-2} \cdot M^{-1} \cdot T^4 \cdot \frac{Q^2}{T^2} = \frac{T^2 \cdot Q^2}{L^2 \cdot M} = \frac{T^2 \cdot Q^2}{L^2 \cdot Kg} = \frac{Q^2}{\frac{L^2}{T^2} \cdot Kg} =$
$\frac{Q^2}{v^2 \cdot Kg} = \frac{Kg}{v^2} \rightarrow \frac{Q^2}{Kg} = Kg; \rightarrow Q^2 = Kg^2; \rightarrow [Q] \equiv [M]$

2) $C = \frac{Q}{U}; U = L^2 \cdot M \cdot T^{-3} \cdot I^{-1} = \frac{L^2 \cdot M}{T^3 \cdot I}; I = \frac{Q}{T};$

$\rightarrow U = \frac{L^2 \cdot M \cdot T}{T^3 \cdot Q} =$
$\frac{L^2}{T^2} = v^2; U = R \cdot I; R = \frac{1}{v}; \rightarrow v^2 = \frac{1}{v} \cdot I; \rightarrow I = v^3; I = \frac{Q}{T} = v^3; \rightarrow Q = v^3 \cdot T; \rightarrow C =$
$\frac{v^3 \cdot T}{v^2} = v \cdot T = L; \rightarrow F_d = L; \rightarrow \varepsilon_0 = \frac{F_d}{m} = \frac{L}{L} = ad; \rightarrow k = ad$

3) $R = \frac{U}{I} = \frac{v^2}{v^3} = \frac{1}{v} = L^2 \cdot M \cdot T^{-3} \cdot I^{-2} = \frac{L^2 \cdot M}{T^3 \cdot I^2} = \frac{L^2 \cdot M \cdot T^2}{T^3 \cdot Q^2} = \frac{L^2}{T \cdot Q} = \frac{1}{v} = \frac{T}{L};$

$\rightarrow L^3 = T^2 \cdot Q; \rightarrow Q = \frac{L^3}{T^2}; \rightarrow C = \frac{Q}{U} = \frac{L^3 \cdot T^2}{T^2 \cdot L^2}$=L;$\rightarrow F_d = L; \rightarrow \varepsilon_0 = \frac{F_d}{m} = \frac{L}{L}$=ad;
$\rightarrow \frac{1}{\varepsilon_0} = ad; \rightarrow k =$

$ad; k = \frac{N \cdot m^2}{Kg^2} = \frac{Kg \cdot a \cdot m^2}{Kg^2} = \frac{a \cdot m^2}{Kg}$=ad;$\rightarrow Kg = a \cdot m^2 = \frac{L}{T^2} \cdot L^2 = \frac{L^3}{T^2} = [Q]$

Alt argument pentru identitatea dimensionala masa-sarcina, pentru dimensiunea de lungime L a capacitatii electrice si pentru adimensionalitatea lui k si epsilon,zero.

Din identitatea dimensionala a formulelor rezulta identitatea dimensionala a constantelor fizice G si k si de asemenea odentitatea dimensionala masa-sarcina. Deci putem scrie ca doar dimensional avem identitatea: $[G] \equiv [k]$.
Si atunci putem sa scriem ca $[k] = \frac{N \cdot m^2}{Kg^2} = \frac{M \cdot a \cdot m^2}{Kg^2} = \frac{Kg \cdot m \cdot \cdot m^2}{Kg^2 \cdot s^2} = \frac{m^3}{Kg \cdot s^2} = \frac{L^3}{M \cdot T^2} = L^3 \cdot M^{-1} \cdot T^{-2}$

1) Dar pentru k avem relatia: $k = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \varepsilon_0} = \frac{1}{ad \cdot \varepsilon_0} = \frac{1}{ad \cdot \frac{F_d}{m}} = ad \cdot \frac{m}{F_d};$

Dar
$k = \frac{N \cdot m^2}{Kg^2} = \frac{Kg \cdot a \cdot m^2}{Kg^2} = \frac{a \cdot m^2}{Kg} = \frac{m}{\frac{Kg}{m \cdot a}} = \frac{m}{\frac{Kg}{v^2}}; \rightarrow k = \frac{m}{F_d} = \frac{m}{\frac{Kg}{v^2}}; \rightarrow F_d = \frac{Kg}{v^2} = \frac{M \cdot T^2}{L^2} = M \cdot T^2 \cdot L^{-2};$

$\rightarrow F_d = \frac{M}{v^2}$; Dar dimensiunea fizica a faradului este:
$F_d = L^{-2} \cdot M^{-1} \cdot T^4 \cdot I^2; \; I^2 = \frac{Q^2}{T^2};$

$\rightarrow F_d = L^{-2} \cdot M^{-1} \cdot T^4 \cdot \frac{Q^2}{T^2} = \frac{T^2 \cdot Q^2}{L^2 \cdot M} = \frac{T^2 \cdot Q^2}{L^2 \cdot Kg} = \frac{Q^2}{\frac{L^2}{T^2} \cdot Kg} =$
$\frac{Q^2}{v^2 \cdot Kg} = \frac{Kg}{v^2} \rightarrow \frac{Q^2}{Kg} = Kg; \rightarrow Q^2 = Kg^2; \rightarrow [Q] \equiv [M]$

2) $C = \frac{Q}{U}; U = L^2 \cdot M \cdot T^{-3} \cdot I^{-1} = \frac{L^2 \cdot M}{T^3 \cdot I}; I = \frac{Q}{T};$

$\rightarrow U = \frac{L^2 \cdot M \cdot T}{T^3 \cdot Q} =$
$\frac{L^2}{T^2} = v^2; U = R \cdot I; R = \frac{1}{v}; \rightarrow v^2 = \frac{1}{v} \cdot I; \rightarrow I = v^3; I = \frac{Q}{T} = v^3; \rightarrow Q = v^3 \cdot T; \rightarrow C =$
$\frac{v^3 \cdot T}{v^2} = v \cdot T = L; \rightarrow F_d = L; \rightarrow \varepsilon_0 = \frac{F_d}{m} = \frac{L}{L} = ad; \rightarrow k = ad$

3) $R = \frac{U}{I} = \frac{v^2}{v^3} = \frac{1}{v} = L^2 \cdot M \cdot T^{-3} \cdot I^{-2} = \frac{L^2 \cdot M}{T^3 \cdot I^2} = \frac{L^2 \cdot M \cdot T^2}{T^3 \cdot Q^2} = \frac{L^2}{T \cdot Q} = \frac{1}{v} = \frac{T}{L};$

$\rightarrow L^3 = T^2 \cdot Q; \rightarrow Q = \frac{L^3}{T^2}; \rightarrow C = \frac{Q}{U} = \frac{L^3 \cdot T^2}{T^2 \cdot L^2} = L; \rightarrow F_d = L; \rightarrow \varepsilon_0 = \frac{F_d}{m} = \frac{L}{L} = ad;$

$\rightarrow \frac{1}{\varepsilon_0} = ad; \rightarrow k =$

$ad; k = \frac{N \cdot m^2}{Kg^2} = \frac{Kg \cdot a \cdot m^2}{Kg^2} = \frac{a \cdot m^2}{Kg} = ad; \rightarrow Kg = a \cdot m^2 = \frac{L}{T^2} \cdot L^2 = \frac{L^3}{T^2} = [Q]$

In cursul de fizica se gaseste relatia de cuplaj gravito-magnetic a protonului. Relatie care este adimensionala

O m˘asur˘a a intensit˘at¸ii cuplajului interact¸iei gravitat¸ionale pentru o particul˘a de mas˘a m este dat˘a de raportul adimensional

$$\xi = \frac{G_N \cdot m}{\hbar \cdot c}$$

Daca in aceasta formula inlocuim pe $\hbar$ cu $\frac{h}{2 \cdot \pi}$ si pe h cu relatia gasita pentru definitia cuantei de actiune $h = \frac{k \cdot q_e^2}{r_e . f_{fae}}$ se obtine:

$$\xi = \frac{G_N \cdot m}{\hbar \cdot c} = \frac{\cdot G_N \cdot m \cdot 2 \cdot \pi}{h \cdot c} = \frac{G_N . \cdot m \cdot 2 \cdot \pi \cdot r_e \cdot f_{fae}}{k \cdot q_e^2 \cdot c} = \frac{G_N}{k} \cdot \frac{m}{q_e^2} \cdot \frac{2 \cdot \pi \cdot r_e \cdot f_{fae}}{c} = ad$$

La modelul Sweet–Parker

se gaseste relatia urmatoare:

$$\frac{B_{in}^2}{2 \cdot \mu_0} \sim \frac{\rho \cdot v_{aut}^2}{2}$$

In aceasta relatie este o explicitare a termenului de presiune din paranteza lui Poynting. Care este exact asa cum reese de la identitatea dimensionala masa-sarcina.

Din identitatea dimensionala masa-sarcina rezulta ca permeabilitatea magnetica μ_0 este inversul patratului de viteza $\mu_0 = \frac{1}{v^2} = \frac{4 \cdot \pi \cdot k}{c^2}$, iar patratul inductiei magnetice este densitatea masei $B^2 = \rho$. Se spune clar ca acest termen este presiune dinamica p_d . Si daca acest termen se aduna cu $\varepsilon_0 \cdot E^2$ inseamna ca si acest ultim termen este tot presiune dinamica.

INTERPRETAREA HIDRODINAMICĂ A FORŢEI ELECTROMAGNE-TICE

Intru-cât este evidentă asemănarea (similitudinea) forţei electromagnetice F_{emg} cu forţa hidrodinamică Magnus F_{hms} putem încerca să interpretăm (sa explicităm) forţa electromagne-tică F_{emg} ca şi forţă hidrodinamică de tip Magnus. Pentru aceasta scriem relaţiile care exprimă aceste forţe şi facem anumite substituţii posibile. Astfel avem pentru forţa hidrodinamică

Magnus relaţia: $F_{hms} = 2 \cdot k \cdot \pi \cdot r_{cp}^2 \cdot \omega_r \cdot v_\infty \cdot \ell_{cp} \cdot \rho_f$; iar pentru forţa electromagnetică avem

relaţia: $F_{emg} = I_c \cdot B \cdot \ell_c$ unde ;

k=factor de formă (geometric) a corpului (a cilindrului) care se roteşte (cu axa de rotaţie perpendiculară la direcţia de curgere a fluidului) în curentul de fluid,

r_{cp} =raza secţiunii normale la axa de rotaţie a corpului (a cilindrului),

ω_r =pulsaţia rotaţiei corpului cilindric în fluid,

ρ_f =densitatea fluidului în care se roteşte corpul
v_∞ =viteza de curentului de fluid
ℓ_{cp} =lungimea corpului (cilindrului)
B =inducţia magnetică a câmpului magnetic în care se află conductorul electric
I_c =curentul electric care parcurge conductorul
ℓ_c =lungimea porţiunii de conductor aflată în câmpul magnetic de inducţie B
In relaţia forţei electromagnetice F_{emg} explicităm inducţia magnetică B şi curentul

prin conductor I_c; $B = \mu_o \cdot H; \mu_o = 4 \cdot \pi / v_e^2; H = I_B / \ell_B; I_B = v_e^2 \cdot v_{tB};$ unde:

μ_o = permeabilitatea magnetică a vidului aproximativ egală cu permeabilitatea magnetică a aerului;
v_e^2 = potenţialul electric al sarcinii elementare;
H = intensitatea câmpului magnetic între polii electromagnetului care ar crea câmpul magnetic de inducţie B;
I_B = intensitatea curentului electric prin înfăşurarea electromagnetului care ar crea câmpul magnetic de inducţie B;
ℓ_B =lungimea liniei câmpului magnetic de inducţie B;
v_{tB} =viteza de translaţie a sarcinilor electrice în curentul electric (electronic) care parcurge înfăşurarea electromagnetului care ar crea câmpul magnetic de inducţie magnetică B, câmp în care se află (perpendicular pe inducţia B) conductorul parcurs de curentul I_c asupra căruia acţionează forţa electromagnetică F_{emg}. Şi putem scrie :

$$B = \frac{4 \cdot \pi}{v_e^2} \cdot \frac{v_e^2 \cdot v_{tB}}{\ell_B} = 4 \cdot \pi \cdot \frac{v_{tB}}{\ell_B}$$

Curentul prin conductorul asupra căruia acţionează forţa electromagnetică I_c îl explicităm (exprimăm) prin relaţia cunoscută pentru curentul de conducţie în funcţie de densitatea sarcinilor electrice în unitatea de volum j ; $j = n \cdot q_e / m^3 = n \cdot q_e / \ell_v^3$; şi $q_e = v_e^2 \cdot l_e$ avem:

$$I_c = \frac{n}{l_v^3} \cdot q_e \cdot S_c \cdot v_{tc} = \frac{n}{l_v^3} \cdot \pi \cdot r_c^2 \cdot v_e^2 \cdot l_e \cdot v_{tc} \qquad \text{unde:}$$

$n \cdot q_e / \ell_v^3$ este densitatea de volum a sarcinii electrice;
n - este numărul de sarcini electrice elementare (electroni liberi) în unitatea de volum;

q_e - este sarcina electrică elementară (sarcina electronului);
ℓ_v -este latura volumului (cubului) elementar;
S_c - este secţiunea normală a conductorului parcurs de curentul I_c
v_{te} - este viteza de translaţie a sarcinilor electrice (a electronilor) în curentul I_c
r_c -este raza secţiunii conductorului parcurs de curentul I_c
l_e -este lungime spefcifică sarcinii electrice elementare.

Relaţia obţinută pentru curentul I_c o înmulţim şi o impărţim cu t_e^2 (pătratul perioadei proprii de pulsaţie a electronilor liberi în repaus , şi obţinem că;

$$I_c = \frac{n}{\ell_v^3} \cdot \pi \cdot r_c^2 \cdot \frac{v_e^2 \cdot t_e^2}{t_e^2} \cdot l_e \cdot v_{tc}$$

In această relaţie explicităm viteza de translaţie a electronilor prin conductor, v_{tc} ca un raport între o lungime de translaţie a electronilor în conductor l_{tc} şi un timp de translaţie t_{tc} ; adică $v_{tc} = \ell_{tc} / t_{tc}$ şi notând produsul $v_e^2 \cdot t_e^2 = \lambda_e^2$; obţinem că ;

$$I_c = \frac{n \cdot \lambda_e^2 \cdot l_e}{\ell_v^3} \cdot \pi \cdot r_c^2 \cdot \frac{l_{tc}}{t_{tc}} \cdot \frac{1}{t_e^2} = \frac{n \cdot \lambda_e^2 \cdot l_e \cdot l_{tc}}{\ell_v^3} \cdot \pi \cdot r_c^2 \cdot f_{tc} \cdot f_e^2$$

In ultima relaţie am exprimat inversul timpilor $1/t_{tc}$ si $1/t_e^2$ prin frecvenţele corespunzătoare ; f_{tc} şi f_e^2. Cum pătratul frecvenţei în s.b.m.f. are dimensiunea fizică a densităţii (de masă) putem scrie ca $f_e^2 = \rho_e$, şi atunci introducând în relaţia forţei electromagnetice F_{emg} inducţia magnetică B şi curentul prin conductor astfel explicitate obţinem că :

$$F_{emg} = \frac{n \cdot \lambda_e^2 \cdot l_e \cdot l_{tc}}{\ell_v^3 \cdot l_B} \cdot \pi \cdot r_e^2 \cdot f_{tc} \cdot \rho_e \cdot 4 \cdot \pi \cdot \frac{v_{tB}}{l_B} \cdot l_c =$$

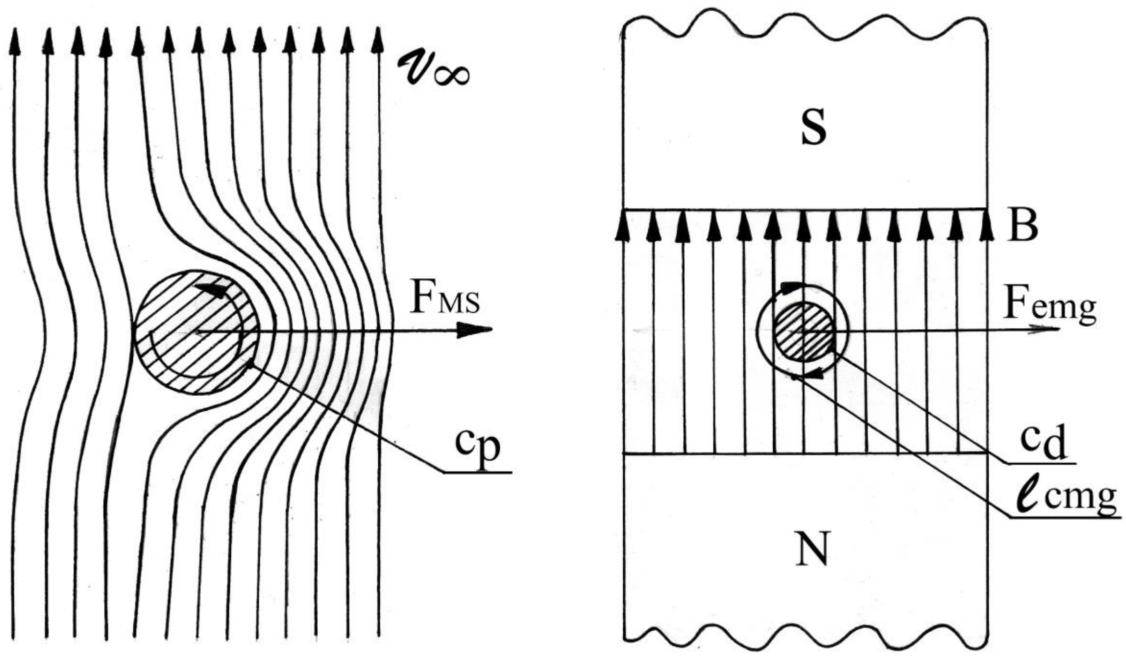
$$= 2 \cdot \frac{n \cdot \lambda_e^2 \cdot l_e \cdot l_{tc}}{\ell_v^3 \cdot l_B} \cdot \pi \cdot r_c^2 \cdot 2 \cdot \pi \cdot f_{tc} \cdot \rho_e \cdot v_{tB} \cdot l_c = 2 \cdot k_{femg} \cdot S_c \cdot \omega_{tc} \cdot \rho_e \cdot v_{tB} \cdot l_c$$

$$unde: k_{femg} = \frac{n \cdot \lambda_e^2 \cdot l_e \cdot l_{tc}}{\ell_v^3 \cdot l_B} (= ad): S_c = \pi \cdot r_c^2 : \omega_{tc} = 2 \cdot \pi \cdot f_{tc}; v_\infty \to v_{tB}; l_{cp} \to l_c$$

Această relaţie este de aceeaşi formă ca şi relaţia pentru forţa hidrodinamică Magnus care se poate scrie:

$$F_{hms} = 2 \cdot k_{hms} \cdot S_{cp} \cdot \omega_r \cdot \rho_f \cdot v_\infty \cdot l_{cp}$$

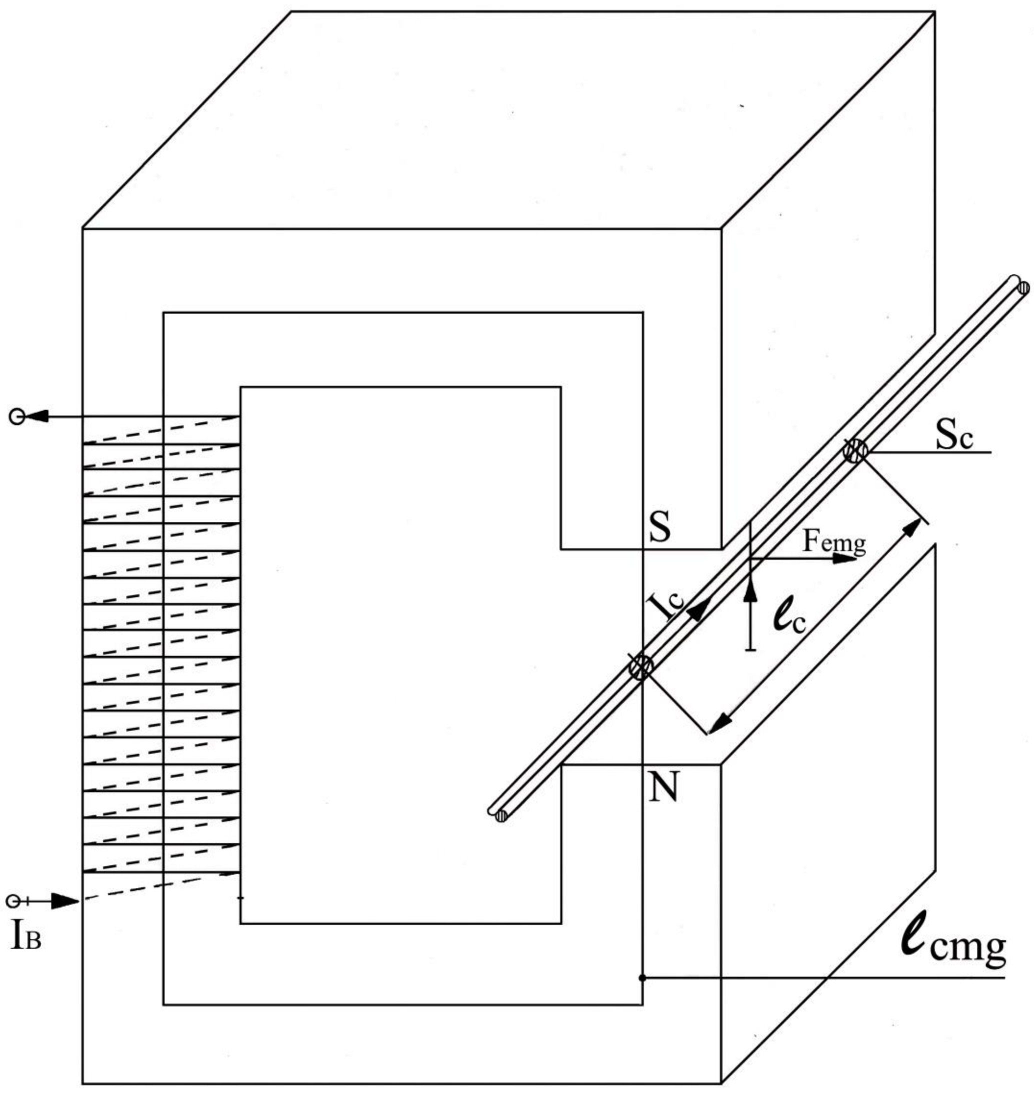
In aceste relaţii lui k adimensional de la forţa hidrodinamică îi corespunde adimensionalul k_{femg}, secţiunii corpului S_{cp} îi corespunde secţiunea conductorului S_c, pulsaţiei de rotaţie a corpului ω_r i-ar corespunde o pulsatie de rotaţie a eterului (a turbionului magnetic) ce apare la translaţia electronilor prin conductor ω_{te}; densităţii fluidului ρ_f i-ar corespunde o densitate electronică datorată pulsaţiei de repaus a electronilor ρ_e; vitezei curentului de fluid v_∞ i-ar corespunde viteza de translaţie asociată liniei câmpul magnetic de inducţie B (asociată componentei acceleraţie a câmpului magnetic, câmpul magnetic H având dimensiunea fizică acceleraţia x viteza). Din comparaţia celor două relaţii ar părea că eterul cosmic ar avea densitatea dată de pulsaţia electronilor ρ_e care este foarte mare. Credem că eterul cosmic ar căpăta aceasta densitate numai la interfaţa eterului cu structura dinamică a electronilor (sau a particulelor), căci eterul cosmic nu este structurat ca substanţă neavând pulsaţie proprie este o materie imponderabilă, fără densitate. Dar fiind mediul în care sunt dispersate toate structurile dinamice, eterul ar putea apărea ca o materie complementară structurilor dinamice (complementară particulelor, materiei pulsante), ca un negativ al substanţei. (Pe suprafaţa interfaţei apărând acceleraţia particulei, interfaţa se comportă ca o particulă de aceaşi masă)



F_{MS} =forta hidrodinamica Magnus
c_p =corp cilindric in rotatie

F_{emg} =forta electromagnetica
B =inductia magnetica
c_d =conductorul parcurs de curentul I
ℓ_{cmg} =linie a campului magnetic in jurul conductorului parcurs de curentul I

Pentru interpretarea hidrodinamica a fortei electromagnetice.



Pentru forta electromagnetica

$F_{emg} = B \cdot I_c \cdot \ell_c$

ASUPRA ENERGIEI

Energia ca toate mărimile fizice este o măsură a mişcării. Energia este o mărime fizică foarte importantă, atât pentru studiul fizicii cât şi pentru aplicaţiile tehnice. În activitatea cotidiană cantitatea de mişcare livrată de furnizori către diverşi utilizatori este măsurată cu ajutorul energiei. Energia este dată întodeauna de produsul unui volum cu o presiune $W = V \cdot p$. Cele două componente ale energiei sunt mărimi de stare evolutive. Cel mai adesea aceste mărimi evoluează ciclic în mod pulsatoriu (trecând periodic din minim în maxim, şi din maxim în minim) şi în opoziţie (sau conjugate, când una este în minim cealaltă este în maxim). Mediată în timp presiunea evoluează pulsator, crescând de la zero la maxim şi revenind la zero, pe când spaţiul mediat în timp are o creştere liniară. Dacă aceşti parametri nu evoluează, ci rămân staţionari nu se realizează (nu se eliberează) energie utilă. Esenţa fizică a energiei este (ca şi în cazul forţei) presiunea. (Întodeauna unde există o sursă de energie există un rezervor, o sursă de presiune.) Fiindcă energia (cinetică) este lucrul mecanic L_m cheltuit (consumat) pentru deplasarea (translaţia) punctului de aplicare a forţei F pe o anumită distanţă d, $W_c = L_m = F_a \cdot d$. În acest proces forţa aplicată F_a învinge (depăşeşte) alte forţe care se opun (rezistente F_r şi de inerţie F_i), şi produce accelerarea sistemului (corpului) asupra căruia acţionează. (orice forţa F este dată de produsul unei presiuni p cu suprafaţa S pe care apare, pe care se naşte acea presiune) În cursul translaţiei suprafeţei pe care se manifestă (se naşte şi se exercită) presiunea p, după direcţia normală la suprafaţa S este generat volumul V. (Volumul V el în sine nu este mişcare. Mişcarea înseamnă variaţia sau schimbarea permanentă a spaţiului (îinseamnă tocmai evidenţierea spaţiului). Variaţia permanentă a spaţiului este exprimată sau reflectată de acceleraţia a. Produsul acceleraţiilor este tocmai presiunea p. In sistemul absolut al mărimilor fizice presiunea are dimensiunea fizică a acceleraţiei la puterea a doua $p = a^2$) Presiunea p apare pe durata accelerării şi rezultă din interferenţa câmpurilor electromagnetice la nivelul structurilor elementare (orice accelerare implică o multitudine de ciocniri microscopice, de interacţii la niveluri elementare, interacţii care sunt chiar interferenţe ale câmpurilor electromagnetice la suprafaţa structurilor elementare –ciocnirea face accelerarea, ciocnirea face frânarea-), şi este dată de produsul intensităţilor câmpurilor pe suprafaţa de interacţiune. Pe toată durata accelerării energia cinetică W_c (mişcarea) a unui sistem se transferă într-o anumită proporţie altui sistem, şi se va regăsi în energia cinetică a celui ce suferă accelerarea. În universul fizic se întâlnesc (se deosebesc) două forme principale ale energiei: -a) energia cinetică W_c (energia vie) –energie care se manifestă (se eliberează) în (la momentul) prezent. În univers energia cinetică se găseşte în translaţia (mişcarea) corpurilor cosmice (stele, planete, sateliţi), în temperatura şi radiaţia plasmei stelare. Pe suprafaţa Pământului energia cinetică se găseşte în tot ce este în mişcare; mişcarea atmosferei –curenţii aerieni- (vînturi, cicloane, uragane, tornade); mişcarea apei (căderea ploilor, torente, şuvoaie pârâuri, râuri, cascade, fluvii, curenţi marini, valuri şi maree, energia seismelor (energie gigantică şi distructivă); şi căldura (temperatura) magmei (a lavei vulcanilor), energia distructivă eliberată la descărcările electrice din atmosferă (a trăsnetelor), la lunecarea gheţarilor, la căderea avalanşelor şi la alunecările de teren ; şi –b) energia potenţială W_p, energie care nu se manifestă (nu se eliberează) în momentul prezent, dar care s-ar putea manifesta (s-ar putea elibera) la un moment ulterior, cândva. Energia potenţială din univers se găseşte stocată în masa inertă a tuturor corpurilor cosmice (egală cu cea gravitţională) şi în câmpul lor gravitaţional. Pe suprafaţa Pământului energia potenţială imediat utilizabilă (uşor accesibilă) se găseşte în câmpul gravific terestru şi în legăturile chimice ale substanţelor energetice (diverşi combustibili naturali şi sintetici şi diverşi explozivi). Energie potenţială greu accesibilă se găseşte în legăturile nucleare (eliberabilă prin reacţii nucleare de fisiune sau de fuziune). Energie potenţială deocamdată inaccesibilă se găseşte în masa particulelor elementare, în structurile dinamice ale particulelor elementare. Eliberarea energiei înseamnă convertirea (transformarea) energiei potenţiale a substanţei în energia cinetică a unor fotoni. Cunoscuta formulă a energiei a lui Einstein $W = m \cdot c^2$ reflectă tocmai acest lucru. Şi anume arată energia cinetică maximă care se poate elibera din substanţă, şi de aceea se numeşte energia totală de repaus a substanţei. Această energie se eliberează numai în urma proceselor (reacţiilor) de anihilare, de interacţie între particulele elementare şi aşa zisele antiparticule, de fapt interacţii între structuri dinamice pe undeva complementare. Dacă în formula energiei se pune v_l (viteza luminii = viteza luminii în vid v_{lv} = viteza fotonului în vid v_{fv}) în loc de c vom avea $W = m \cdot v_l^2$ din care se vede imediat că este energie cinetică (fiindcă apare viteza la pătrat). Iar masa m care apare în relaţie este masa inertă de repaus a particulei de substanţă care suferă procesul de anihilare şi care este egală cu masa fotonilor care apar în acest proces. Ideea de anihilare a substanţei creează impresia că masa particulei dispare. Masa particulei m nu dispare, ci se regăseşte distribuită în masa fotonului corespunzător, la nivelul fiecărei semiunde. Masa unei unde a fotonului de anihilare (foton gama) în vid este chiar cuanta de masă ($m_{\lambda fv} = m_h = m_e / k$). Înlocuind în formulă masa m prin produsul volum V x densitate ρ ($m = V \cdot \rho$) relaţia devine $W = V \cdot \rho \cdot v_l^2$ în care produsul $\rho \cdot v_l^2$ este presiunea dinamică a fotonului în vid p_{fv}. Densitatea masică ρ este a fotonului şi nu a vidului. Vidul nu are densitate, nu are masă. În sistemul absolut al dimensiunilor fizice densitatea masică are dimensiunea fizică a frecvenţei la puterea a doua ($\rho = f^2$), iar inducţia magnetică B are dimensiunea fizică a frecvenţei $(B = f)$. Dacă scriem $\rho_{fv} = \dfrac{f_f^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3}$ avem că;

$$p_{fv} = \rho_{fv} \cdot v_{fv}^2 = \frac{f_f^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3} \cdot c^2 = \frac{f_f^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2} \cdot \frac{c^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)} = \frac{f_f^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot \frac{(4 \cdot \pi \cdot k)}{c^2}}$$ în care

$\dfrac{f_f}{(4 \cdot \pi \cdot k)}$ este inducţia magnetică a fotonului în vid B_{fv}, iar $\dfrac{(4 \cdot \pi \cdot k)}{c^2}$ este tocmai permeabilitatea magnetică a vidului μ_0. Atunci avem că; $\rho_{fv} = \dfrac{B_{fv}^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)}$, şi presiunea fotonului în vid este $p_{fv} = \frac{B_{fv}^2}{\mu_0}$ care este tocmai componenta magnetică a presiunii din formula lui Poynting. Se vede astfel că masa inertă a substanţei este legată de compo-nenta magnetică a presiunii fotonilor. În particule (în substanţă) fotonii se găsesc sub forma unor sisteme de unde electromagnetice staţionare de amplitudine şi frecvenţe foarte mari, distribuite uniform pe circumferinţa particulelor (unde care dau tocmai comportamentul ondulatoriu al particulelor). In fizică şi în aplicaţiile tehnice se deosebesc şi alte forme particulare de energie. Avem astfel: -energia radiantă (energia radiaţiilor) = energia fotonilor $W_r = h \cdot f_f$ (h = constanta de acţiune sau constanta lui

Planck, f_f =frecvenţa fotonului); $h = A = W \cdot t; f = \frac{1}{t}; \rightarrow h \cdot f = A \cdot f = W \cdot t \cdot \frac{1}{t} = W = V \cdot p$

-energia termică (energia calorică) $W_{th} = m \cdot c \cdot \Delta\theta$ (m = masa substanţei încălzite, c =căldura specifică, $\Delta\theta$ = variaţia sau diferenţa de temperatură)

$m = Kg; c = \frac{j}{Kg \cdot grad}; \Delta\theta = \theta_2 - \theta_1 = grad; \rightarrow W_{th} = J = W = p \cdot V$, -energia gravitaţională $W_g = m \cdot g \cdot h$ (m = masa corpului, g = acceleraţia gravitaţională,

h = înălţimea de la care cade, sau la care este suspendat corpul de masă m)

$m = V \cdot \rho; \_ g \cdot h = v^2; \_ \rho \cdot v^2 = p; \rightarrow W_g = V \cdot p$; - energia de deformare elastică

$W_{de} = F_d \cdot \Delta l$ (F_d = forţa deformatoare, Δl = variaţia lungimii elementului elastic sub acţiunea forţei deformatoare) $F_d = p \cdot S; \_ S \cdot \Delta l = V$, şi deci $W_{de} = p \cdot V$; -energia căpătată de sarcina electrică accelerată în câmpul electric $W_e = q \cdot U$ (q = sarcina electrică liberă în câmp, U = potenţialul câmpului electric accelerator),

$q = S \cdot E; \_ U = E \cdot l; \_ \rightarrow W_e = S \cdot l \cdot E^2; E^2 = p; \_ \rightarrow W_e = V \cdot p$ (E = intensitatea câmpului electric) ;- energia (electrică) în condensator $W_C = \frac{C \cdot U^2}{2}$ (C = capacitatea electrică a condensatorului, U = potenţialul electric stabilit între armăturile condensatorului) $C = l$,

$C = l; \_ U = E \cdot l; \_ \Rightarrow U^2 = E^2 \cdot l^2$, deci $W_C = E^2 \cdot l^3 = p \cdot V$; - energia în bobină (inductanţa) $W_L = \frac{L \cdot I^2}{2}$ (L= inductivitatea bobinei, I = curentul electric ce străbate spirele bobinei) În sistemul absolut al mărimilor fizice pentru mărimile electrice din relaţie

$$L = \frac{1}{a}; \_ I = \frac{U}{R}; \_ U = E \cdot l; \_ E = a; \_ \rightarrow U = a \cdot l = v^2; \_ R = \frac{1}{v} = \frac{t}{l} \rightarrow I = v^3;$$

avem: .

$$si \_ I^2 = (a \cdot l)^2 \cdot v^2; \_ v^2 = a \cdot l; \_ \rightarrow W_l = (a \cdot l)^2 \cdot l = a^2 \cdot l^3 = p \cdot V$$

În mecanică unitatea de bază de măsură a energiei este jouleul (J). Un joule este lucrul mecanic efectuat de o forţa de un newton (N) atunci când îşi deplasează punctul de aplicare pe o distanţă (lungime) de un metru (m) $(1J = 1N \cdot 1m)$. În practică, în tehnică energia este dat de produsul putere P x timp t , şi unităţile de măsură pentru energie rezultă din produsul unităţilor de putere cu unitatea de timp stabilită, ora (o oră = $1h$) şi vom avea: watora Wh, kilovatora $1KWh = 10^3 Wh$, megawatora $1MWh = 10^6 Wh$, gigawatora $1GWh = 10^9 Wh$, terawatora $1TWh = 10^{12} Wh$. In termoenergetică unitatea de bază de măsură a energiei termice (energiei calorice sau a căldurii) este caloria (cal). Caloria este energia care se consumă pentru creşterea temperaturii unui gram de apă distilată cu un grad (de la 14,5 ^{o} la 15,5 ^{o} şi la presiune normală). O calorie este egală cu 4,1855 jouli 1cal = 4,1855 J. In practică se folosesc multiplii caloriei; kilocaloria $1Kcal = 10^3 cal$, megacaloria $1Mcal = 10^6 cal$, gigacaloria $1Gcal = 10^9 cal$, teracaloria $1Tcal = 10^{12} cal$. In tehnica energiilor înalte, tehnica acceleratorilor de particule unitatea de bază pentru măsura energiilor particulelor accelerate în câmpuri electrice este electronvoltul (eV). Electronvoltul este energia pe care o capată un electron accalerat sub o tensiune de un volt $(1eV = 1e \cdot 1V)$. In practică se folosesc multiplii electronvoltului: kiloelectronvoltul $1KeV = 10^3 eV$, mega electronvoltul $1MeV = 10^6 V$, gigaelectronvoltul $1GeV = 10^9 eV$, teraelectronvoltul $1TeV = 10^{12} eV$.

FORMULA LUI FRESNEL

Explicarea nerelativistă a formulei lui Fresnel pentru viteza luminii în medii mai dense ca vidul, transparente la radiaţie şi aflate în translaţie (în mişcare), bazată pe structura dinamică a luminii (a fotonului) în vid.

Partizanii TR se referă întotdeauna (au în vedere) numai (la) experienţa lui Michelson, pentru a argumenta inexistenţa eterului, fără ca să ia în considerare şi rezultatul experienţei lui Fizeau. Fizicianul francez Fizeau studiind propagarea luminii în medii dense şi transparente la radiaţie, a supus verificării experimentale formula lui Fresnel pentru viteza luminii în medii dense şi transparente aflate în translaţie cu viteza v_{trm} . Fresnel a găsit pentru viteza luminii în medii transparente în mişcare (în translaţie) formula:

$$v_{lmtr} = v_{lmd} \pm v_{trm} \cdot \left(1 - \frac{1}{n^2}\right) \quad ; \text{ unde :}$$

v_{lmtr} este viteza luminii (viteza fotonului) în mediul dens şi transparent aflat în translaţie cu viteza v_{trm}.

v_{lmd} este viteza luminii în mediul dens şi transparent aflat în repaus.

v_{trm} este viteza de translaţie a mediului dens şi transparent.

n este indicele de refracţie al mediului mai dens decât vidul.

Relaţia lui Fresnel este verificată experimental cu precizie. Relaţia arată că în cazul mediilor dense şi transparente la radiaţie, aflate în translaţie cu viteza v_{trm}, la viteza de propagare a luminii (= viteza de translaţie a fotonului) prin mediul dens şi transparent măsurată când mediul este în repaus, faţă de laborataor v_{lmd} . Când mediul este în translaţie, se adaugă (se adună sau se scade în funcţie de sensul de propagare a luminii faţă de sensul de translaţiei mediului) o fracţiune din viteza de translaţie a mediului egală cu $\left(1 - \frac{1}{n^2}\right) \cdot v_{trm}$. Acest rezultat a fost interpretat de către Fresnel şi admis de către Fizeau, ca datorându-se antrenării parţiale a eterului (ca suport al undelor electromagnetice) de către mediul dens aflat în translaţie (cu viteza v_{trm}), cu factorul de antrenare α egal cu $\alpha = \left(1 - \frac{1}{n^2}\right)$. Incercăm acum să explicăm într-un mod nerelativist formula lui Fresnel-Fizeau. Dacă amplificăm formula lui Fresnel-Fizeau cu masa luminii (=masa fotonului, $m_l = m_f$) obţinem o relaţie între impulsurile cinetice ale luminii în vid şi în mediul dens, în translaţie. Adică avem:

$$m_l \cdot v_{lmtr} = m_l \cdot v_{lmd} \pm m_l \cdot v_{trm} \cdot \left(1 - \frac{1}{n^2}\right); \Rightarrow p_{lmtr} = p_{lmd} \pm p_y$$

Unde: $p_y = m_l \cdot v_{trm} \cdot \left(1 - \frac{1}{n^2}\right) = m_f \cdot v_{trm} \cdot \left(1 - \frac{1}{n^2}\right)$

Să vedm ce reprezintă (ce reflectă) impulsul p_y ?.

Pentru aceasta ne folosim de datele pe care ni le oferă structura dinamică a luminii (a fotonului) în vid. Structura dinamică a fotonului în vid ne arată că fotonul (lumina) are un volum propriu dat de relaţia:

$$V_{lv} = V_{fv} = n_{\lambda fv} \cdot \lambda_{fv} \cdot g_{fv} \cdot l_{fv}$$ unde avem:

$V_{lv} = V_{fv}$ este volumul luminii în vid = volumul fotonului în vid.

$n_{\lambda fv}$ este numnărul de lungimi de undă cuprinse în lungimea (în trenul de unde al) fotonului aflat în translaţie liberă în vid ℓ_{fv}.

λ_{fv} este lungimea de undă a fotonului în propagare (= în translaţie liberă) în vid.

g_{fv} este grosimea fotonului în vid.

l_{fv} este lăţimea fotonului în vid.

În structura volumului fotonului $V_{lv} = V_{fv}$, lungimea de undă a fotonului în vid λ_{fv} şi grosimea fotonului în vid g_{fv} sunt parametri variabili în funcţie de frecvenţa fotonului f_f . Datele experimentale arată că viteza luminii în medii mai dense ca vidul şi transparente la radiaţie este mai mică decât în vid, în raport direct cu indicele de refracţie n al mediului dens şi transparent. Adică viteza luminii în mediul dens şi transparent este:

$v_{lmd} = \frac{v_{lv}}{n} = \frac{v_{fv}}{n} = \frac{c}{n}$. Acest fapt înseamnă că lungimea de undă a luminii (a fotonului) în propagare prin mediul mai dens ca vidul λ_{fmd} este mai mică decât în vid (este micşorată sau contractată), proporţional cu indicele de refracţie al mediului n (adică contractată cu factorul $1/n$). Fiindcă lungimea de undă a luminii (a fotonului) în mediul dens este:

$$\lambda_{fmd} = v_{lmd} \cdot t_f = \frac{v_{lv}}{n} \cdot t_f = \frac{v_{fv}}{n} \cdot t_f = \frac{c}{n} \cdot t_f = \frac{\lambda_{fv}}{n} .$$

Deci lungimea de undă a fotonului în mediul dens este de n ori mai mică decât în vid. Deoarece şi grosimea fotonului în vid g_{fv} este parametru variabil în acelaşi mod ca şi lungimea de undă a fotonului în vid λ_{fv}, trebuie să admitem că şi grosimea fotonului în vid g_{fv}, la trecerea fotonului prin mediul dens se contractă proporţional cu $1/n$. Rezultă că vom avea pentru structura volumului fotonului (luminii) în mediul dens şi transparent V_{fmd}, următoarele componente:

-lungimea fotonului în mediul dens ℓ_{fmd}. $\ell_{fmd} = \frac{\ell_{fv}}{n}$

-grosimea fotonului în mediul dens g_{fmd}. $g_{fmd} = \frac{g_{fv}}{n}$

-lăţimea fotonului în mediul dens l_{fmd}. $l_{fmd} = l_{fv} = 8 \cdot r_e = ct$

Iar volumul fotonului în mediul dens se va scrie aşa:

$$V_{fmd} = \ell_{fmd} \cdot g_{fmd} \cdot l_{fmd} = n_{\lambda fv} \cdot \frac{\lambda_{fv}}{n} \cdot \frac{g_{fv}}{n} \cdot l_{fv} = \frac{V_{fv}}{n^2}$$

Am găsit că volumul fotonului (al luminii) care translatează prin mediul dens este mai mic (este contractat) cu factorul $1/n^2$ (invers proporţional cu pătratul indicelui de refracţie al mediului n). Să vedm ce efect are contracţia volumului fotonului cu pătratul indicelui de refracţie al mediului n^2 ?. Masa fotonului aflat în translaţie prin mediul dens este egală cu masa aceluiaşi foton care se propagă (translatează) prin vid. Adică:

$m_{lv} = m_{fv} = m_{lmd} = m_{fmd}$. Masa fotonului în vid este dată de produsul dintre volumul

fotonului în vid V_{fv} şi densitatea fotonului în vid ρ_{fv} ; $m_{fv} = V_{fv} \cdot \rho_{fv}$.

La fel masa fotonului aflat în translaţie (propagare) prin mediul dens şi transparent este dată de produsul dintre volumul fotonului în mediul dens V_{fmd} şi densitatea fotonului în

mediul dens ρ_{fmd} ; $m_{fmd} = V_{fmd} \cdot \rho_{fmd}$. Şi avem că:

$$m_{fv} = m_{fmd}; \Rightarrow V_{fv} \cdot \rho_{fv} = V_{fmd} \cdot \rho_{fmd} .$$

De aici aflăm care este densitatea fotonului în mediul dens ρ_{fmd} .

$$\rho_{fmd} = \frac{V_{fv} \cdot \rho_{fv}}{V_{fmd}} = \frac{V_{fv} \cdot \rho_{fv}}{\frac{V_{fv}}{n^2}} = n^2 \cdot \rho_{fv}$$

. Am găsit deci că densitatea fotonului în mediul dens ρ_{fmd} este de n^2 ori mai mare decât densitatea fotonului în vid ρ_{fv} . Ce influenţă are acest rezultat asupra presiunii fotonului aflat în mediul dens, presiunea fiind implicată (apărând) în structura vitezei de propagare (translaţie) a luminii şi în vid şi în mediul dens ?.

Avem: $v_{lv}^2 = v_{fv}^2 = c^2 = \dfrac{p_{fv}}{\rho_{fv}};\Rightarrow p_{fv} = v_{fv}^2 \cdot \rho_{fv} = c^2 \cdot \rho_{fv}$ şi

$$v_{lmd}^2 = v_{fmd}^2 = \frac{p_{fmd}}{\rho_{fmd}} \qquad \text{şi deoarece} \quad v_{fmd} = \frac{v_{fv}}{n}$$

$$\Rightarrow p_{lmd} = p_{fmd} = v_{fmd}^2 \cdot \rho_{fmd} = \frac{v_{fv}^2}{n^2} \cdot n^2 \cdot \rho_{fv} = v_{fv}^2 \cdot \rho_{fv} = c^2 \cdot \rho_{fv}$$

Aşa dar presiunea luminii (a fotonului) în mediul dens p_{fmd} este egală cu presiunea fotonului în vid p_{fv} . Viteza luminii (a fotonului) în mediul dens fiind de n ori mai mică decât viteza luminii în vid (decât c), înseamnă că forţa propulsoare a fotonului este de n ori mai mică decât în vid. Presiunea fotonului în mediul dens p_{fmd} fiind egală cu presiunea fotonului în vid p_{fv} , înseamnă că micşorarea forţei (forţa fiind dată de produsul secţiunii transversale $S_{\perp fmd}$ a fotonului în mediul dens, cu presiunea fotonului în mediul dens $p_{fmd} = p_{fv}$) propulsoare a fotonului se datorează micşorării secţiunii transversale a fotonului (asupra căreea se exercită presiunea fotonului) de n ori, micşorare datorată contracţiei (micşorării) grosimii fotonului din vid g_{fv} de n ori, aşa cum am presupus mai înainte (lăţimea fotonului rămânând constantă $l_{fv} = l_{fmd} = 8 \cdot r_e = ct$). Să examinăm ce se întâmplă la trecerea luminii prin mediul dens şi transaparent ?. În sânul mediului dens şi transparent apare masa fotonului, cuprinsă în volumul contractat al fotonului insinuat în mediul dens, suprapusă peste masa mediului cuprinsă în acelaşi volum. Aceasta înseamnă că la trecerea (propagarea) fotonului prin mediul dens, densitatea fotonului din vid ρ_{fv} se însumează (numai în volumul fotonului) cu densitatea mediului ρ_{md} şi rezultă densitatea fotonului în mediul dens.

Adică: $\rho_{fmd} = \rho_{fv} + \rho_{md}$. De aici reese că densitatea mediului este:

$\rho_{md} = \rho_{fmd} - \rho_{fv}$, şi mai departe; $\Rightarrow \rho_{md} = n^2 \cdot \rho_{fv} - \rho_{fv} = \rho_{fv} \cdot (n^2 - 1)$.

Adică densitatea mediului ρ_{md} este cu puţin mai mică decât densitatea fotonului în mediul dens ρ_{fmd} . În lipsa fotonului în volumul din mediul dens, egal cu volumul contractat al fotonului V_{fmd} va exista aceasta densitate a mediului ρ_{md} şi îi va corespunde (îi va reveni) o masă a mediului aderentă la foton m_{madf}. Masa aceasta a mediului aderentă la foton (la masa luminii) în momentul trecerii luminii prin mediul dens va fi dată de relaţia:

$$m_{madf} = \rho_{md} \cdot V_{fmd} = \left(n^2 - 1\right) \cdot \rho_{fv} \cdot \frac{V_{fv}}{n^2} = n^2 \cdot \rho_{fv} \cdot \frac{V_{fv}}{n^2} - \frac{\rho_{fv} \cdot V_{fv}}{n^2} =$$

$$= \rho_{fv} \cdot V_{fv} \cdot \left(1 - \frac{1}{n^2}\right) = m_f \cdot \left(1 - \frac{1}{n^2}\right)$$

Această masă care este egală cu o mică parte din masa fotonului, aparţine mediului, este legată (în momentul iniţial) de mediul dens şi va fi antrenată în (va participa la) mişcarea mediului cu viteza de translaţie a mediului v_{trm} şi deci va căpăta impulsul masei mediului aderentă la foton;

$$p_{madf} = m_{madf} \cdot v_{trm} = m_f \cdot v_{trm} \cdot \left(1 - \frac{1}{n^2}\right) = p_y$$

Aşadar am găsit că impulsul P_y evidenţiat la început, care apare în formula lui Fresnel convertită în ecuaţie de impulsuri, este impulsul masei din mediul dens, aderentă la masa fotonului în cursul propagării fotonului (a luminii) prin mediul dens m_{madf}, masă care ocupă, în mediul dens acelaşi volum ca şi fotonul V_{fmd}. Impulsul p_y se adaugă la impulsul pe care îl are fotonul în propagare prin acelaşi mediu aflat în repaus p_{fmd}. Se vede că am dat o explicaţe a formulei lui Fresnel care, la fel ca TR nu are nevoie de eter ca suport al propagării luminii. Deci nu căutam nici-un eter, sau eteruri cu atâtea densităţi câte frecvenţe ale fotonilor ar fi, cum s-a interpretat formula lui Fresnel în unele lucrări. Dacă această explicaţie reflectă realitatea fenomenului fizic, atunci suntem îndreptăţiţi să considerăm că şi structura dinamică a fotonului, care ne-a permis aceasta explicaţie, corespunde realităţii fizice. TR ajunge la această formulă Fresnel-Fizeau pornind de la formula relativistă de compunere a vitezelor, prin procedee matematice care conţin aproximări, urmărind să demonstreze compunerea vitezei de translaţie a mediului dens v_{trm} cu viteza luminii prin mediul dens în repaus v_{lmd} după legea (formula) dată de teorema relativistă de compunere a vitezelor considerate (care se întâlnesc) pe aceeaşi direcţie:

$v_{lmtr} = \dfrac{v_{trm} + v_{lmd}}{1 + \dfrac{v_{trm} \cdot v_{lmd}}{c^2}}$, (formulă care arată că viteza luminii în vid $v_{lv} = c$ nu poate fi depăşită), şi fără existenţa eterului ca mediu (ca suport) pentru propagarea luminii.

Prima aproximare este că: $\frac{1}{1+\frac{v_{trm}\cdot v_{lmd}}{c^2}} \approx 1-\frac{v}{c^2}$. A doua aproximare este:

$$\frac{1}{1+\frac{v_{trm}\cdot v_{lmd}}{c^2}} \approx (v_{trm}+v_{lmd})\cdot\left(1-\frac{v_{trm}\cdot v_{lmd}}{c^2}\right).$$

Următoarea aproximare este dată de neglijarea termenului $\frac{v_{trm}^2\cdot v_{lmd}}{c^2}$, care apare după desfacerea parantezelor, deoarece v_{trm} este foarte mic în comparaţie cu v_{lmd} şi mai mic încă în comparaţie cu c , se obţine:

$$v_{lmtr} = v_{lmd} + v_{trm}\cdot\left(1-\frac{v_{lmd}^2}{c^2}\right) = v_{lmd} + v_{trm}\cdot\left(1-\frac{1}{n^2}\right) ,$$

adică formula Fresnel-Fizeau. Dar TR nu explică mecanismul intim al interacţiunii luminii cu mediul transparent aflat în translaţie. Adică modul cum se face cuplajul luminii cu substanţa, şi cum se transmite impulsul acesteia către lumină, proces (fenomen) care face ca viteza luminii prin mediul în translatie, să nu mai fie total independentă faţă de mişcarea mediului prin care are are loc propagarea (translaţia) luminii (faţă de translaţia sistemului de referinţă), aşa cum se întâmplă (se constată) în vid. Formula relativistă, de compunere a vitezelor a fost dedusă, considerând că sistemele inerţiale lunecă unul în raport cu altul (cu celalalt), absolut independente, neincluse unul în altul, fără vre-o interacţiune între ele, având în vedere exclusiv compunerea vitezelor, nu însumarea impulsurilor. În cazul experimentului Fizeau, sistemul inerţial al luminii (al fotonului) este inclus în sistemul inerţial al mediului dens (al apei din tuburi). De aceea avem interacţiune între sisteme cu însumarea impulsurilor cinetice. Dar şi insumara impulsurilor nu se face exact dupa legea newtoniană de compunere. Deoarece pe durata interacţiunii o parte însemnată din energia cinetică a unui sistem (a sistemului donor) se converteşte în energie potenţială, care apare ca masă suplimentară adăugată la sistemul rezultat în urma interacţiunii. Masa aceasta suplimentară, egală cu o cantitate din masa ce ar corespunde energiei cinetice a corpului donor, $m_x = \frac{m_c\cdot v^2}{2\cdot c^2}$, modifică întrucâtva însumarea impulsurilor. Din aceste motive formula lui Fresnel este mult mai exactă decât formula relativistă. Aşadar avem două relaţii (două formule) care explică acelaşi fenomen. Care dintre ele este aceea care reflectă exact realitatea fizică?. După cum s-a arătat, experimentele de tip Fizeau realizate în condiţii tot mai înbunătăţite, de către Michelson-Morley, Zeeman Miller şi alţii au confirmat cu precizie tot mai mare, prin rezultatele lor formula Fresnel-Fizeau. Să comparăm acum cele două formule. Dacă amândouă sunt adevărate, rezultatele date de ele trebuie să fie egale.

Adică ar trebui să avem egalitatea:

$$v_{lmtr}=\frac{v_{trm}+v_{lmd}}{1+\frac{v_{trm}\cdot v_{lmd}}{c^2}}=v_{jmd}+v_{trm}\cdot\left(1-\frac{1}{n^2}\right)$$

care poate fi scrisă sub forma:

$$v_{trm}+v_{lmd}=\left(1+\frac{v_{trm}\cdot v_{lmd}}{c^2}\right)\cdot\left(v_{lmd}+v_{trm}-\frac{v_{trm}}{n^2}\right)=$$

$$=v_{lmd}+v_{trm}-\frac{v_{trm}}{n^2}+\frac{v_{trm}\cdot v_{lmd}^2}{c^2}+\frac{v_{trm}^2\cdot v_{lmd}}{c^2}-\frac{v_{trm}^2\cdot v_{lmd}}{n^2\cdot c^2}$$

Deoarece suma termenilor $(v_{lmd}+v_{trm})$ din partea dreaptă este aceeaşi ca şi în partea stângă, rezultă că suma celorlalţi termeni din partea dreaptă trebuie să fie nulă. Adică să

avem că: $$\frac{v_{trm}\cdot v_{lmd}^2}{c^2}+\frac{v_{trm}^2\cdot v_{lmd}}{c^2}-\frac{v_{trm}}{n^2}-\frac{v_{trm}^2\cdot v_{lmd}}{n^2\cdot c^2}=0$$

După ce aducem la acelaşi numitor obţinem:

$$n^2\cdot v_{trm}\cdot v_{lmd}^2+n^2\cdot v_{trm}^2\cdot v_{lmd}-c^2\cdot v_{trm}-v_{trm}^2\cdot v_{lmd}=0$$

În această relaţie punem $c^2=n^2\cdot v_{lmd}^2$ şi obţinem:

$$n^2\cdot v_{trm}\cdot v_{lmd}^2+n^2\cdot v_{trm}^2\cdot v_{lmd}-n^2\cdot v_{lmd}^2\cdot v_{trm}-v_{trm}^2\cdot v_{lmd}=0$$

După reducerea termenilor asemenea rămâne că:

$v_{trm}^2\cdot v_{lmd}\cdot(n^2-1)\neq 0$, deoarece $n>1$

Acest rezultat ne arată că cele două formule dau (duc la) rezultate diferite. Deoarece experienţa arată că formula Fresnel-Fizeau este verificată cu precizie, suntem nevoiţi să admitem că formula Fresnel-Fizeau este aceea care are valabilitate, aceea care reflectă realitatea fenomenului fizic, formula de compunere relativistă a vitezelor rămânând valabilă doar în cazul translaţiei sistemelor inerţiale în vid (când n = 1).

Rezultatul la care am ajuns este surprinzător şi poate fi de mare importanţă. Deoarece, dacă experienţa demonstrează că formula Fresnel-Fizeau este adevarată, înseamnă că ar exista posibilitatea fizică a determinării vitezei de translaţie a sistemului în care se află mediul dens şi transparent, din măsurarea vitezei luminii prin mediul dens aflat în translaţie v_{lmtr} după diferite direcţii (dacă există cuplajul luminii cu mediul dens şi transparent, cuplaj prin care

lumina trecând -propagându-se- prin mediul dens, pierde independenţa de mişcare, pe care o are în vid şi capătă un impuls suplimentar p_y). Ceeace ar veni în contradicţie cu principiul relativităţii. Se poate imagina un interferometru (de tip Fizeau, din care se elimină cele două tuburi paralele, şi în locul lor se pune o singură bară de sticlă transparentă, doar pe o cale a luminii, pentru a se exclude compensarea efectelor pe calea pe care lumina merge în sens invers, bară care să poată fi scoasă sau introdusă în calea luminii), în schema căruia două raze de lumină coerent(ă)e, se propagă în sensuri opuse, şi dau o imagine de interferenţa când lumina se propagă prin vid, când viteza luminii este independentă de translaţia (de mişcrea) sistemului de referinţă. După reglarea aparatului pentru cazul propagării luminii prin vid, se introduce în drumul luminii mediul dens şi transparent (numai pe o cale a luminii), al cărui indice de refracţie n se cunoaşte exact. Din observarea figurii de interferenţă s-ar putea deduce starea de mişcare (translaţia) mediului dens şi transparent prin care se propagă lumina (prin care translatează fotonul). Dacă nu se observă nici-o modificare a figurii de interferenţă, înseamnă că formula relativistă este cea adevărată şi că într-adevăr, prin nici-o experienţă internă sistemului, nu se poate determina starea de mişcare (translaţia) sistemului de referinţă inerţial. Dacă se constată (se observă) modificarea figurii de interferenţă la trecerea luminii prin mediul dens, faţă de figura de interferenţă obţinută la trecerea luminii prin vid, atunci s-ar putea determina mişcarea unui mobil pe Pământ fără raportarea la un reper exterior sistemului. Deoarece în toate relaţiile (formulele) relativiste apare viteza, care este fenomen pur fizic, se crează impresia că teoria este curat fizică. Dar în alcătuirea ei TR are acele procedee matematice care nu sunt fizice (care nu reflectă în mod simplu şi clar realitatea fizică), şi care o fac neintuitivă. TR afirmă că fenomenele fizice pot fi explicate fară ca să fie necesară existenţa eterului. Când face această afirmaţie TR are în vedere exclusiv compunerea vitezei luminii cu vitezele de translaţie ale diferitelor sisteme inerţiale. TR nu-şi propune să lămurească procesul fizic al translaţiei, condiţiile pe care le impune (le cere) translaţia corpurilor (a substanţei), pentru a exista, pentru a se produce. TR nu se ocupă nici cu lămurirea sensului fizic al conceptelor de bază ale fizicii ca: masa, sarcina, câmpul, forţa, energia, spaţiul fizic, inerţia. Partizanii TR care stăpânesc foarte bine matematicile superioare, având înţelegerea relaţiilor matematice, sunt convinşi de adevărul matematic al aserţiunilor şi admit oricând existenţa translaţiilor (mişcării fizice) fără suport fizic (fără existenţa vreunui suport material al mişcării fizice). Adică admit translaţia substanţei într-un spaţiu gol, fără existenţa unui proces dinamic al interacţiunii substanţei cu spaţiul fizic. Acest mod de a vedea translaţia (mişcarea) fizică nu poate fi acceptat de gândirea raţională, deoarece experienţa arată că orice translaţie a substanţei face necesară (implică) existenţa procesului dinamic al interacţiunii substanţei cu substratul fizic în sânul căruia are loc translaţia. Sistemele (corpurile) care translatează (se deplasează) prin mediul marin, realizează translaţia prin pomparea mediului marin (pomparea apei de către animalele şi navele acvatice). Sistemele care se deplasează (translatează) pe scoarţa terestră (pe sol) realizează translaţia prin înpingere (exercitarea unei presiuni) tangenţială asupra solului. La fel sistemele aeriene (insecte, păsări, nave aeriene) ca să realizeze zborul (deplasarea sau translaţia prin aer) pompează aerul (mediul prin care translatează). În acelaşi mod trebuie să admitem că şi sistemele cosmice (corpurile cosmice), care sunt structuri dinamice, evidenţiate de existenţa câmpurilor gravitaţionale însoţitoare ca şi câmpuri de acceleraţie (adică de mişcare), realizează translaţia cosmică prin interacţiune dinamică cu spaţiul fizic.
Formula lui Fresnel ne apare ca o formulă de compunere a vitezei luminii prin mediul dens şi transparent cu viteza de translaţie a mediului. Dar viteza apei din tuburi este atât de mică faţă

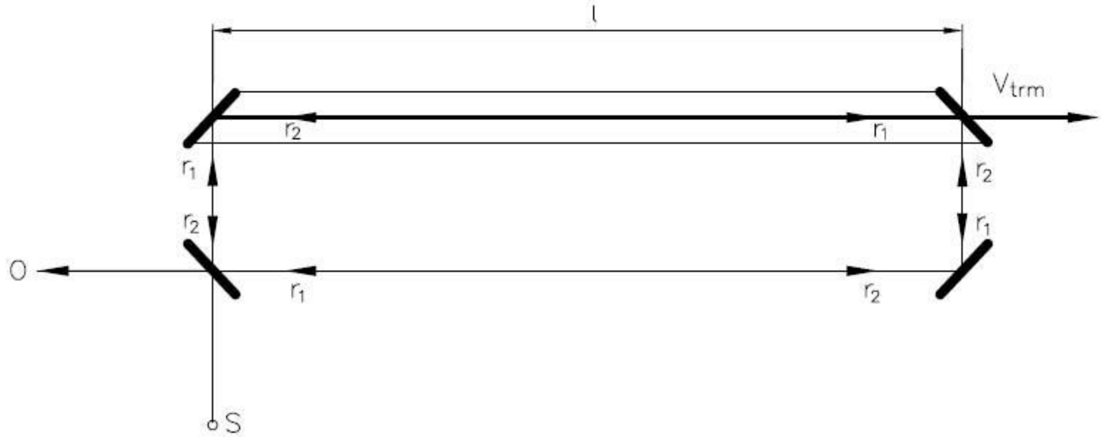
de viteza luminii, încât este foarte aproape de repaus şi nu poate fi vorba de compunerea vitezelor. Apoi densitatea luminii este atât de mică faţă de densitatea apei, încât nu s-ar putea ca lumina să rămână puţin în urma apei, aşa cum arată formula. Şi atunci lumina ar trebui să capete în plus toată viteza (tot impulsul) apei. Dacă nu se întâmplă aşa este datorita faptului că viteza luminii prin mediul dens şi transparent, este dată de indicele de refracţie al mediului prin care se propagă. Când mediul dens şi transparent este în repaus are indicele de refracţie n. Acest indice este dat de cuplajul puternic al câmpului E-M intermolecular al mediului cu câmpul E-M emanat din substanţa scoarţei terestre. Câmp care nu se anulează la suprafaţa Pământului şi este solidar cu acesta. Când mediul dens şi transparent este în mişcare, cuplajul câmpului intermolecular al mediului cu câmpul terestru slăbeşte. Fapt ce determină micşorarea indicelui de refracţie al mediului în mişcare faţă de indicele de refracţie al mediului în repaus. Aceasta face că prin mediul dens şi transparent în mişcare viteza luminii este puţin mai mare decât prin mediul dens şi transparent aflat în repaus. Atunci indicele de refracţie al mediului dens şi transparent în mişcare este:

$$n_{mdm} = \frac{v_{lv}}{v_{lmdm}} = \frac{c}{\frac{c}{n} + v_{trm} \cdot \left(1 - \frac{1}{n^2}\right)} = \frac{c \cdot n^2}{c \cdot n + v_{trm} \cdot \left(n^2 - 1\right)} = \frac{n^2}{n + \frac{v_{trm} \cdot \left(n^2 - 1\right)}{c}} < n$$

Adică indicele de refracţie al mediului dens şi transparent aflat în mişcare n_{mdm}, este cu foarte puţin mai mic decât indicele de refracţie al aceluiaşi mediu aflat în repaus. Acest rezultat atată că prin mediul transparent aflat în mişcare, viteza de propagare a luminii este cu foarte puţin mai mare decât prin mediul aflat în repaus. Şi acest efect s-ar datora nu antrenării parţiale a eterului de către mediul în mişcare, (cum au admis Fresnel şi Fiseau) ci datorită faptului că în starea de mişcare a mediului se produce slăbirea cuplajului câmpului intermolecular al mediului dens şi transparent, cu câmpul emanat din substanţa scoarţei terestre.

ADAUS LA FORMULA LUI FRESNEL

Experienţa propusă, cu interferometrul Fizeau cu o singură bară (în locul celor două tuburi paralele), lasă speranţa posibilităţii determinării vitezei (mişcării) de translaţie a unui sistem faţă de suprafaţa Pământului printr-o experienţă din interiorul sistemului, venind în contradicţie cu principiul relativităţii. În todeauna starea de mişcare a unui sistem se dă prin raportatea la un reper exterior sistemului. Şi în acest caz mişcarea saistemului raportandu-se la câmpul electromagnetic terestru acesta este un reper exterior sistemului, deci nu este încalcare a principiului relativităţii. La trecerea luminii prin mediul dens cu indicele de refracţie n se produce cuplarea câmpului electromagnetic al luminii cu câmpul electromagnetic intermolecular al mediului dens şi transparent prin care se propagă lumina (prin care translatează fotonul), dar şi cu câmpul electromagnetic terestru. Prin acest cuplaj al câmpurilor electromagnetice se transmite mişcarea (viteza) de translaţie a mediului către lumină. Dar relaţia Fresnel-Fizeau arată că lumina nu primeşte toată viteza de translaţie a mediului V_{trm}, datorită componentei negative din relaţie (egală cu V_{trm}/n^2, care păstrează totdeauna sensul opus translaţiei mediului. Ipoteza (ideea) nouă pe care o expun acum este că fracţiunea negativă din formula Fresnel-Fizeau, în permanentă opoziţie cu translaţia (cu viteza) mediului este datorată cuplajului luminii cu câmpul electromagnetic al Pământului, câmp care este emanat de substanţa scoarţei terestre, câmp care este staţionar la suprafaţa Pământului şi solidar cu Pământul. Înseamnă că în cazul mediului staţionar faţă de Pământ (bara de sticlă de lungime l din interferometru), în interiorul mediului dens şi transparent se stabileşte un câmp electromagnetic staţionar de densitate dată de însumarea densităţii câmpului electromagnetic al mediului cu densitatea câmpului electromagnetic al Pământului. Potrivit formulei, putem spune că în interiorul mediului, densitatea câmpului electromagnetic este de n^2 ori mai mare ca densitatea câmpului electromagnetic terestru. (Dacă printr-o experienţă s-ar putea determina densitatea câmpului electromagnetic din spaţiul intermolecular al mediului, atunci se poate determina densitatea câmpului electromagnetic terestru. Se înţelege că dacă nu există translaţia câmpului electromagnetic al mediului (mediul=bara de sticlă, fiind în repaus faţă de Pământ), faţă de câmpul electromagnetic al Pământului, nu va exista diferenţă între timpii T1 si T2 în care lumina ar parcurge (ar strabate) mediul de lungime l (o rază într-n sens şi cealaltă rază în sens invers), şi nu va apărea nici-o deplasare a figurii de interferenţă, faţă de figura de interferenţă ce s-ar obţine în lipsa mediului (fiindcă drumurile optice ar fi egale pentru ambele raze). Dacă există cu adevărat acest cuplaj al luminii cu câmpul electromagnetic terestru, înseamnă că lumina va primi (va căpăta) mişcarea Pământului prin intermediul acestuia. Adică viteza luminii se însumează cu viteza Pământului. Însumarea vitezei luminii cu viteza Pământului (prin cuplajul câmpurilor electromagnetice) ar explica foarte simplu rezultatul experienţei lui Michelson-Morley. Adică ar explica egalitatea timpilor în care lumina ar parcurge dus-întors lungimea braţelor interferometrului (orientate pe direcţii perpendiculare). Şi nu mai este necesară contracţia Lorentz a spaţiului, pe direcţia de translaţie. Contracţie care deşi nu s-a pus în evidenţă experimental, este admisă (cu credinţă) de unii, ca fiind ceva sigur şi indiscutabil. Însumarea vitezei Pământului la viteza luminii poate ar fi observată de un observator dintr-un sistem nelegat de Pământ, ceeace ar contrazice postulatul relativităţii. Pentru observatori din sisteme legate de Pământ, viteza luminii este aceeaşi în toate direcţiile, fiind o constantă determinată în prezenţa câmpului terestru. Putem spune că existenţa câmpului electromagnetic terestru (sub forma câmpului gravitaţional) este condiţia care impune funcţionarea principiului relativităţii. Adică existenţa acestui câmp face să nu poată fi evidenţiată mişcarea (translaţia) planetei prin spaţiul cosmic. Putem spune că experimentul Fizeau are importanţă deosebită prin aceea că permite evidenţierea câmpului electromagnetic al Pământului. Dacă experimentul Fizeau modificat (cu o singură bară solidă transparentă, în locul celor două tuburi paralele pline cu apă) pune într-adevăr în evidenţă translaţia mediului faţă de câmpul electromagnetic terestru, atunci experimentul s-ar putea face cu succes în sisteme aflate în translaţie faţă de Pământ, cu viteze mari cum ar fi supersonice sau rachete cosmice. Aplicarea formulei lui Fresnel arată că ar trebui să apară diferenţe uşor observabile între timpii în care razele de lumină străbat mediul în sensuri inverse. Iată cum se ajunge la formula practică de determinare a diferenţei timpilor de parcurgere a barei de către lumină în sensuri opuse. Avem următoarea schemă optică:



Avem formula lui Fresnel; $V_{lmtr} = V_{lmd} \pm V_{trm} \cdot \left(1 - \frac{1}{n^2}\right)$

Facem următoarele notaţii:

$U = V_{lmtr} =$ este viteza luminii prin mediul dens şi transparent aflat în translaţie faţă de Pământ cu viteza V_{trm}

$W = V_{lmd} =$ este viteza luminii prin mediul dens aflat în repaus faţă de Pământ $(V_{trm} = 0)$

$V = V_{trm} =$ este viteza de translaţie a mediului transparent faţă de Pământ.

Scriem formula lui Fresnel, o dată pentru raza care merge, prin mediu în sensul translaţiei mediului (r1), şi o dată pentru raza care merge prin mediu în sens invers translaţiei mediului.

Şi avem: $U_1 = W + V - \frac{V}{n^2}$ şi $U_2 = W - V + \frac{V}{n^2}$

În intervalul de timp T_1 în care lumina (raza r1) străbate bara, în sensul de translaţie a mediului, bara se deplasează cu distanţa $\Delta l_1 = V \cdot T_1$ Deci drumul parcurs de lumină cu

viteza U_1 , este mai lung cu aceasta distanţă ; $l_1 = l + V \cdot T_1 = U_1 \cdot T_1$ De unde rezultă:

$l = U_1 \cdot T_1 - V \cdot T_1 = T_1 \cdot (U_1 - V)$ De aici îl scoatem pe T_1; $T_1 = \frac{l}{U_1 - V}$. Aranjăm

numitorul fracţiei; $U_1 - V = W + V - \frac{V}{n^2} - V = W - \frac{V}{n^2}$; punem $W = \frac{c}{n}$

(c este viteza luminii în vid şi n este indicele de refracţie al mediului) şi obţinem:

$$U_1 - V = \frac{c}{n} - \frac{V}{n^2} = \frac{n \cdot c - V}{n^2}; \Rightarrow T_1 = \frac{n^2 \cdot l}{n \cdot c - V}.$$

În intervalul de timp T_2 în care lumina (raza r2) străbate bara în sens invers translaţiei mediului, bara fiind în translaţie, se deplasează cu distanţa $\Delta l_2 = V \cdot T_2$, făcând ca drumul parcurs de lumină (raza r2) să fie mai scurt cu această lungime.

Adică avem: $l_2 = l - V \cdot T_2 = U_2 \cdot T_2$. De unde rezultă:

$l = U_2 \cdot T_2 + V \cdot T_2 = T_2 \cdot (U_2 + V); \Rightarrow T_2 = \dfrac{l}{U_2 + V}$ Aranjăm numitorul fracţiei $(U_2 + V)$

$U_2 + V = W - V + \dfrac{V}{n^2} + V = W + \dfrac{V}{n^2}$; punem $W = \dfrac{c}{n}$ şi obţinem:

$\dfrac{c}{n} + \dfrac{V}{n^2} = \dfrac{n \cdot c + V}{n^2}; \Rightarrow T_2 = \dfrac{n^2 \cdot l}{n \cdot c + V}$. Comparând cei doi timpi obţinuţi mai sus, se vede

că $T_1 > T_2$ Diferenţa ΔT dintre aceşti timpi este: $\Delta T = T_1 - T_2 = \dfrac{n^2 \cdot l}{n \cdot c - V} - \dfrac{n^2 \cdot l}{n \cdot c + V}$

După ce aducem la acelaşi numitor obţinem că;

$\Delta T = \dfrac{n^2 \cdot l \cdot (n \cdot c + V - n \cdot c + V)}{n^2 \cdot c^2 - V^2} = \dfrac{2 \cdot n^2 \cdot l \cdot V}{n^2 \cdot c^2 - V^2}$. Aceasta este relaţia practică, în care

dând valori parametrilor respectivi, obţinem întârzierea dintre cele două raze, pe care o comparăm cu perioada fotonului utilizat T_f.

De exemplu pentru: $n = 1{,}4; l = 0{,}5[m]; V = 1000\left[\frac{m}{s}\right]$

$$\Delta T = \frac{2 \cdot 1{,}4^2 \cdot 0{,}5 \cdot 10^3}{1{,}4^2 \cdot \left(3 \cdot 10^8\right)^2 - \left(10^3\right)^2} = \frac{2 \cdot 1.96 \cdot 0.5 \cdot 10^3}{1{,}96 \cdot 9 \cdot 10^{16} - 10^6} = \frac{1{,}96 \cdot 10^3}{10^6 \cdot \left(1{,}96 \cdot 9 \cdot 10^{10} - 1\right)} =$$

$$\text{rezultă} = \frac{1{,}96}{10^3 \cdot \left(1{,}96 \cdot 9 \cdot 10^{10} - 1\right)} = \frac{1}{10^3 \cdot \left(9 \cdot 10^{10} - \frac{1}{1{,}96}\right)} \cong \frac{1}{10^3 \cdot \left(9 \cdot 10^{10} - 0{,}5\right)} \cong$$

$$\cong \frac{1}{10^3 \cdot 9 \cdot 10^{10}} = \frac{1}{9 \cdot 10^{13}} = \frac{10}{9 \cdot 10^{14}} = 1,(1) \cdot 10^{-14}[s]$$

Pentru un foton cu frecvenţa $F_f = 10^{15}[Hz]$ rezultă $T_f = \frac{1}{F_f} = \frac{1}{10^{15}} = 10^{-15}[s]$

Comparând întârzierea ΔT cu perioada fotonului utilizat T_f avem:

. $\frac{\Delta T}{T_f} = \frac{10^{-14}}{10^{-15}} = 10; \Rightarrow \Delta T = 10 \cdot T_f$. Deci diferenţa timpilor este insemnată şi ar trebui

să se observe uşor deplasarea figurii de interferenţă găsită în mişcare (în translaţie), faţă de figura de interferenţă găsită în repaus. Experimentul s-ar putea efectua în două moduri. Fie se compară figura de interferenţă obţinută în repausul sistemului cu cea obţinută în translaţia sistemului, fie în situaţia sistemului în translaţie, se compară figura de interferenţă ce se obţine când în drumul optic este introdus mediul dens, cu figura ce se obţine când mediul dens este scos din drumul optic (din calea luminii). Şi din diferenţierea lor poate să se determine viteza de translaţie a sistemului în care se face observaţia. Înseamnă că acest câmp electromagnetic terestru, dacă există cu adevărat (dacă se dovedeşte existenţa lui) poate fi folosit ca reper (ca referinţă) în toate sistemele prinse în câmpul terestru.

TRECEREA FOTONULUI PRIN MEDIUL DENS ŞI TRANSPARENT

Să examinăm în continuare ce se întâmplă la trecerea fotonului (a luminii) prin mediul dens şi transparent la radiaţie, aflat în repaus. Experienţa arată că, prin mediul dens şi transparent, fotonul translatează (se propagă) cu viteza de n ori mai mică decât în vid. Înseamnă că la trecerea fotonului din vid în mediul dens, fotonul suferă o frânare micşorare a vitezei), iar la trecerea fotonului din mediul dens în vid, fotonul suferă o accelerare (creştere a vitezei). La aceste procese participă deci şi masa mediului dens şi transparent, masă cu care fotonul este în interacţiune. Legea conservării impulsului cere ca impulsul pe care fotonul il are în vid, să fie egal cu impulsul pe care fotonul îl are în mediul dens. Trebuie să avem deci; $G_{fv} = G_{fmd}$, adică $m_{fv} \cdot V_{fv} = m_{fmd} \cdot V_{fmd}$, sau altfel scris $m_{fv} \cdot c = m_{fmd} \cdot \frac{c}{n}$. Pentru a avea egalitatea impulsurilor, trebuie să admitem că o parte din impulsul fotonului incident este preluată de o masă din sânul mediului dens, masă care suferă accelerarea până la viteza fotonului prin mediul dens şi participă la translaţia fotonului prin mediul dens, adică este aderentă la masa fotonului incident. La translaţia fotonului (propagarea luminii) prin mediul dens impulsul cinetic este :

$G_{fmd} = m_f \cdot V_{fmd} = m_f \cdot \frac{c}{n}$, iar energia cinetică a fotonului este;

$$W_{cfmd} = G_{fmd} \cdot V_{fmd} = \left(m_f \cdot \frac{c}{n} \right) \cdot \frac{c}{n} = m_f \cdot \left(\frac{c}{n} \right)^2$$

La trecerea fotonului din vid în mediul dens, fotonul suferă o frânare, ajungând de la viteza de translaţie (propagare) a fotonului în vid $V_{fv} = V_{lv} = c$ la viteza de translaţie (propagare) a fotonului prin mediul dens $V_{fmd} = \frac{V_{fv}}{n} = \frac{V_{lv}}{n} = \frac{c}{n}$, deoarece interacţionează cu masa mediului aderentă la foton m_{madf} (masa gasită la explicarea formulei lui Fresnel). Masa mediului aderentă la foton suferă accelerare de la repaus până la viteza fotonului prin mediul dens (fiindcă masa mediului aderentă la foton se lipeşte de foton producând creşterea densităţii fotonului aflat în mediul dens; $\rho_{fmd} = n^2 \cdot \rho_{fv}$ şi micşorarea vitezei de translaţie a fotonului până la viteza fotonului prin mediul dens V_{fmd}). În acelaşi timp diferenţa de energie cinetică a fotonului, este convertită în energie potenţială (analog unei deformări elastice a mediului), stocată într-o masă de repaus egală cu masa mediului aderentă la foton, masă care este restituită (transferată) mediului. Fiindcă avem că;

$$W_{cfv} = W_{cfmd} + W_{ptm}; W_{cfv} = m_f \cdot c^2; W_{cfmd} = m_f \cdot \frac{c^2}{n^2}; W_{ptm} = m_x \cdot c^2$$

Energia potenţială, transferată de la foton către mediul dens, este echivalentă cu energia totală (de repaus) a unei mase m_x. Masa m_x necesară, care să preia diferenţa de energie cinetică a fotonului se deduce din bilanţul energetic. Avem;

$$m_f \cdot c^2 = m_f \cdot \frac{c^2}{n^2} + m_x \cdot c^2 \Rightarrow m_x \cdot c^2 = m_f \cdot c^2 - m_f \cdot \frac{c^2}{n^2} = m_f \cdot c^2 \cdot \left(1 - \frac{1}{n^2}\right) = m_{madf}$$

La acelaşi rezultat ajungem şi dacă pornim de la definiţia energiei ca fiind dată de produsul presiune x volum $W = p \cdot V$. În capitolul anterior am văzut că la trecerea luminii prin mediul dens şi transparent volumul fotonului din vid V_{fv} se contractă de n^2 ori; $V_{fmd} = \frac{V_{fv}}{n^2}$ iar presiunea fotonului ce trece prin mediul dens p_{fmd} este egală cu presiunea fotonului în vid p_{fv}; $p_{fmd} = p_{fv} = p_f$;scriind energia cinetică a fotonului în vid şi în mediul dens

avem: $W_{fv} = p_{fv} \cdot V_{fv}$; şi $W_{fmd} = p_{fmd} \cdot V_{fmd}$;

Deoarece avem $p_{fmd} = p_{fv}$ şi $V_{fmd} = \frac{V_{fv}}{n^2}$; făcând diferenţa între energii

Obţinem că: $W_{fv} - W_{fmd} = p_{fv} \cdot V_{fv} - p_{fmd} \cdot V_{fmd} = p_{fv} \cdot V_{fv} - p_{fv} \cdot \frac{V_{fv}}{n^2} = p_{fv} \cdot V_{fv} \cdot \left(1 - \frac{1}{n^2}\right)$

şi cum $p_{fv} \cdot V_{fv} = m_f \cdot v_{lv}^2 = m_f \cdot c^2 \quad \Rightarrow W_{fv} - W_{fmd} = m_f \cdot c^2 \cdot \left(1 - \frac{1}{n^2}\right)$

Am găsit astfel că masa care conţine (echivalentă cu) energia de la foton restituită (transferată) mediului, masă care provine din stocarea diferenţei de energie cinetică a fotonului, în forma ei potenţială (fiindcă masa este forma de existenţă a energiei potenţiale în univers) este egală cu masa mediului aderentă la foton m_{madf}. Acesta ar putea fi un model mecanicist al proceselor ce însoţesc translaţia fotonului (propagarea luminii) prin mediul dens şi transparent. Altfel ar trebui să considerăm că la trecerea fotonului prin mediul dens, printr-un proces în care nu ar exista interacţiunea radiaţiei cu substanţa (cu densitatea mediului dens şi transparent), pentru a se conserva impulsul iniţial al fotonului, masa fotonului creşte de n ori. Dar creşterea masei fotonului ar însemna creşterea frecvenţei fotonului la trecerea lui prin mediul dens, de n ori (fiindcă masa fotonului este $m_f = \frac{h}{c^2} \cdot f_f$). Acest fapt ar fi în acord cu micşorarea lungimii de undă a fotonului prin mediul dens λ_{fmd} de n ori şi atunci încetinirea fotonului prin mediul dens s-ar explica prin întârzierea fotonului, datorită proceselor de absorbţie şi reemisie la nivelul atomilor mediului dens (procese care trebuie să dureze un timp).

Atunci diferenţa de impuls la trecerea fotonului din vid în mediul dens este:

$$\Delta G_f = G_{fv} - G_{fmd} = m_f \cdot c - m_f \cdot \frac{c}{n} = m_f \cdot c \cdot \left(1 - \frac{1}{n}\right),$$

Masa m_x necesară pentru preluarea diferenţei de impuls cinetic este dată de conservarea impulsului. Şi avem că;

$$m_f \cdot c = m_f \cdot \frac{c}{n} + m_x \cdot \frac{c}{n}; si \Rightarrow m_x \cdot \frac{c}{n} = m_f \cdot c - m_f \cdot \frac{c}{n} = m_f \cdot c \cdot \left(1 - \frac{1}{n}\right) =$$

$$= m_f \cdot c \cdot \frac{(n-1)}{n}; \Rightarrow m_x = \frac{m_f \cdot c \cdot (n-1) \cdot n}{n \cdot c} = m_f \cdot (n-1)$$

Masa necesară pentru preluarea diferenţei de impuls este puţin mai mică decât masa necesară pentru preluarea diferenţei de energie;

$$\Delta m = m_f \cdot \left(1 - \frac{1}{n^2}\right) - m_f \cdot (n-1) = m_f \cdot \left(1 - \frac{1}{n^2} - n + 1\right) =$$

$$= m_f \cdot \frac{(2 \cdot n^2 - 1 - n^3)}{n^2} = m_f \cdot \frac{n^2 \cdot (2-n) - 1}{n^2} > 0$$

Intrucât experimental nu se constată creşterea frcvenţei şi respectiv a masei fotonului la trecerea lui prin mediul dens, trebuie să admitem că la trecerea prin mediul dens fotonul are aceeaşi frecvenţă şi aceeaşi masă ca în vid ; $f_{fv} = f_{fmd}; \Rightarrow m_{fv} = m_{fmd}$

Masa constituită din stocarea în formă potenţială a diferenţei de energie cinetică a fotonului fiind puţin mai mare decât masa necesară pentru preluarea diferenţei de impuls va putea să preia şi diferenţa de impuls a fotonului. La trecerea fotonului din mediul dens în vid, energia potenţială stocată în masa restituită (transferată) de la foton către mediu, este reconvertită în energie cinetică şi este restituită fotonului emergent împreună cu diferenţa de impuls însoţitoare, fotonul fiind accelerat până la viteza de translaţie din vid $V_{fv} = V_{lv} = c$.

Este de asemenea de remarcat faptul că, fie că mediul dens este în repaus, fie că este în translaţie cu viteza V_{trm} (într-un sistem de referinţă solidar cu Pământul), avem o fracţiune din masa fotonului care rămâne în repaus, având deci impuls nul. Adică, deşi fotonul este insinuat în întregime în masa mediului dens, totuşi nu primeşte tot (întreg) impulsul mediului (în cazul mediului dens aflat în translaţie) prin care se propagă, ci primeşte doar un impuls diminuat cu cantitatea $\frac{m_f}{n^2} \cdot V_{trm}$. Se pune problema de ce apare fracţiunea de impuls $\frac{m_f}{n^2} \cdot V_{trm}$ (termenul cu semnul negativ din formulă), fracţiune care rămâne în ambele situaţii în repaus, producând diminuarea impulsului total al fotonului prin mediul dens. În ipoteza noastră fracţiunea $\frac{m_f}{n^2} \cdot V_{trm}$ din impulsul fotonului apare datorită cuplajului fotonului cu câmpul electromagnetic terestru, câmp solidar cu Pământul. Acest câmp ar rezulta din însumarea câmpurilor electromagnetice in-teratomice ale tuturor atomilor din masa Pământului şi ar constitui la suprafaţa Pământului o anvelopă electromagnetică. Această anvelopă ar sta şi la originea fenomenelor electrice din atmosferă. In interiorul substanţei admitem (conştientizăm) existenţa câmpului interatomic, fiindcă ştim de existenţa sarcinilor electrice , din sânul substanţei, în continuă mişcare şi cu câmpurile însoţitoare. Aceste câmpuri nu se anulează la suprafaţa volumului care limitează substanţa (la suprafaţa corpurilor) ci se extind în spaţiul din vecinătate, cu o atenuare exponenţială. Din însumarea tuturor acestor extensii ale câmpurilor electromagnetice intratomice şi intermoleculare la suprafaţa Pământului, ar rezulta anvelopa câmpului electromagnetic terestru. Dacă exista acest cuplaj al luminii cu câmpul electromagnetic terestru, acest fapt ar explica foarte simplu şi rezul-tatul experienţei lui Michelson – Morley şi ar face inutile alte ipoteze care să explice egalitatea timpilor în care lumina strabate braţele interferometrului lui Michelson, pe direcţii perpendiculare şi de lungimi egale. Rămâne deci de pus în evidenţă existenţa acestui câmp electromagnetic terestru. Pentru aceasta am imaginat un experiment de tip Fizeau cu un interferometru modificat, descrisă în capitolul “ Adaus la formula lui Fresnel” .

TEORIA MECANOETERICĂ A GRAVITAŢIEI

2) EXPLICITAREA DIMENSIUNILOR FIZICE ÎN SISTEMUL INTERNAŢINAL (S.I.) ALE CAPACITĂŢII ELECTRICE C, ALE FACTORULUI ELECTRIC k, ALE PERMITIVITĂŢII ELECTRICE ε_0

4) Energia de la anihilarea electronului W_{ae} este egală cu energia potenţială W_{pe} la distanţa de o rază electronică r_e , este egală cu energia totală de repaus a electronului W_{0e} şi este egală cu energia fotonului gama de la anihilarea electronului γ_{fae}, W_{fae}. Adică avem egalităţile**!**

$$W_{ae} = W_{pe} = W_{0e} = W_{fae}; sau, W_{ae} = \frac{k \cdot q_e^2}{r_e} = m_e \cdot c^2 = h \cdot f_{fae}$$

5) Energia fotonului (a cuantei) γ_{fae} de la anihilarea electronului este distribuită într-un număr de unde $n_{\lambda fae}$, care compun trenul de unde al fotonului γ_{fae} electronic, fiecare undă conţinând (purtând) energia unei singure unde $W_{\lambda fae}$.

Adică: $\frac{k \cdot q_e^2}{r_e} = m_e \cdot c^2 = f_{fae} \cdot h = n_{\lambda fae} \cdot W_{\lambda fae}$

Amplificăm relaţia energiei potenţiale cu f_{fae} şi avem:

$W_{pe} = \frac{k \cdot q_e^2}{r_e} = \frac{k \cdot q_e^2 \cdot f_{fae}}{r_e \cdot f_{fae}} = h \cdot f_{fae}$ De unde se vede că factorul h (constanta de acţiune) esta dat de relaţia: $h = \frac{k \cdot q_e^2}{r_e \cdot f_{fae}}$

Schimbăm frecvenţa f_{fae} cu perioada t_{fae} şi avem:

$$W_{pe} = \frac{K \cdot q_e^2 \cdot t_{fae}}{r_e \cdot t_{fae}} = k \cdot \frac{q_e}{r_e} \cdot \frac{q_e}{t_{fae}} \cdot t_{fae} = h \cdot f_{fae} = n_{\lambda fae} \cdot W_{\lambda fae}$$

6) Din legile fizicii ştim că raportul $\frac{q}{C}$ este tensiune (potenţial). În raportul $\frac{q_e}{r_e}$ avem sarcina electrică elementară (sarcina electronului) q_e şi raza electronului r_e. În sistemul C.G.S. capacitatea electrică C are dimensiunea fizică a lungimii $([C] = [L])$. Dar în S.I. nu ştim care este dimensiunea fizică a capacităţii electrice C. În această situaţie

facem ipoteza că raportul $\frac{q_e}{r_e}$ este tensiune (potenţial) U, şi vedem ce consecinţe produce această ipoteză la nivelul undei electromagnetice. Într-o undă electromagnetică teorema lui Poynting ne spune că energia undei este compusă în mod egal din energia câmpului electric W_{EL} şi din energia câmpului magnetic W_{MG}:

$W_{\lambda uem} = \frac{1}{2} W_{EL} + \frac{1}{2} W_{MG} = \frac{1}{2}\left(C_{fae} \cdot U_{fae}^2 + L_{fae} \cdot I_{fae}^2\right)$. Întrucât

$C_{fae} \cdot U_{fae}^2 = L_{fae} \cdot I_{fae}^2$ substituim pe $L_{fae} \cdot I_{fae}^2$ cu $C_{fae} \cdot U_{fae}^2$ şi obţinem:

$W_{\lambda uem} = C_{fae} \cdot U_{fae}^2 = \frac{m_e \cdot c^2}{n_{\lambda fae}}$. De aici scoatem capacitatea fotonului γ_{fae} ;

$C_{fae} = \frac{W_{\lambda uem}}{U_{fae}^2} = \frac{W_{0e}}{n_{\lambda fae} \cdot U_{fae}^2} = \frac{m_e \cdot c^2}{n_{\lambda fae} \cdot U_{fae}^2}$. Înlocuim tensiunea U cu aceea stabilită

prin ipoteză şi avem: $C_{fae} = \frac{m_e \cdot c^2 \cdot r_e^2}{n_{\lambda fae} \cdot q_e^2} = \frac{m_e \cdot c^2}{n_{\lambda fae} \cdot \frac{q_e^2}{r_e}} \cdot r_e$. La numitorul fracţiei avem

pentru $n_{\lambda fae} = k \Rightarrow n_{\lambda fae} \cdot \frac{q_e^2}{r_e} = k \cdot \frac{q_e^2}{r_e}$ care este egală cu $m_e \cdot c^2$ de la numărătorul fracţiei. Se simplifică fracţia şi rămâne că $C_{fae} = r_e$ care este lungime $[L]$ şi se masoară în metri. Rezultă de aici cu toată certitudinea că mărimea fizică zisă capacitatea electrică C are dimensiunea fizică a lungimii $[C] = [L]$. In relaţia de la punctul 3 $W_{pe} = k \cdot \frac{q_e}{r_e} \cdot \frac{q_e}{t_{fae}} \cdot t_{fae}$ avem $\frac{q_e}{r_e} = U_{fae}$ este tensiune U şi $\frac{q_e}{t_{fae}} = I_{fae}$ este curent I , iar produsul $\frac{q_e}{r_e} \cdot \frac{q_e}{r_e} \cdot t_{fae}$ este energie. Şi anume este energia conţinută într-o singură undă a fotonului gama electronic $U_{fae} \cdot I_{fae} \cdot t_{fae} = W_{\lambda fae}$ .Rezultă că factorul electric k este fizic doar un adimensional. Şi s-a văzut că este egal cu numărul de unde conţinute în cuanta γ_{fae} de la anihilarea electronului. În relaţia de definiţie a factoru- lui electric $k = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \varepsilon_0}$ apare permitivitatea electrică avidului ε_0 care este fizic adimensional, deoarece k este adimensional. Cum ε_0 se măsoară în S.I. în Farad/metru, şi cum Faradul este capacitate electrică C despre care am arătat că în S.I. este lungime şi cum metrul este tot lungime, rezultă fără vre-o urmă de îndoială că şi ε_0 este tot un adimensional fizic.

$$\varepsilon_0 = \frac{F}{m} = \frac{C}{m} = \frac{[L]}{[L]} = ad$$

3) DEDUCEREA CONSTANTEI GRAVITAŢIONALE (A FACTORULUI GRAVIFIC) γ PE MODELUL CILINDRIC (INELAR) AL NEUTRONULUI

Relaţia pentru factorul gravitaţional γ gasită (dedusă) la nivel macroscopic (la

capitolul 9 pag. 22) este: $\gamma_m = \frac{R_{cp}^2}{S_{gen}} = \frac{4 \cdot \pi \cdot R_{cp}^2}{4 \cdot \pi \cdot S_{gen}} = \frac{S_{\text{int}}}{4 \cdot \pi \cdot S_{gen}}$. In această relaţie

suprafaţa generatoare de câmp gravific S_{gen} este o sumă imensă de suprafeţe sferice care dă tot o suprafaţa sferică. Dar la numărător avem o suprafaţa rectangulară egală cu R_{cp}^2. Acest lucru ne arată că nu am găsit factorul gravitaţional γ la originile lui, la nivelul surselor elementare de masă şi anume la nivelul neutronilor. La nivelul neutronilor factorul gravitaţional γ nu mai poate fi văzut ca la nivel macroscopic, fiindcă la nivelul neutronilor nu vom găsi niciodată o suprafaţă integratoare mai mică decât suprafaţa generatoare. Aici lucrurile trebuiesc văzute altfel. Pentru aceasta vom căuta la nivelul neutronului modelat (imaginat inelar) cilindric, suprafaţa generatoare de câmp electric. Aceasta este dată de suma secţiunilor generatoare de câmp electric ale tuturor semiundelor staţionare, componente ale inelului neutronic. Numărul undelor staţionare ale inelului neutronic (ale fotonului gama neutronic refractat în structura inelară a neutronului) este $n_{\lambda fanr} = 1838$, iar numărul semiundelor este $n_{(\lambda/2)fanr} = 2 \cdot n_{\lambda fanr} = 2 \cdot 1838$ semiunde. Secţiunea generatoare de câmp electric $S_{genCEL(\lambda/2)n}$ la nivelul unei semiunde staţionare a fotonului γ_{fan} neutronic (dela anihilarea neutronului refractat în structura inelară a neutronului) este secţiunea normală la curentul electroeteric al unei semiunde $S_{\perp ifanr}$ (fiindcă curentul există numai acolo unde există câmpul electric). Secţiunea normală la curentul unei semiunde a fotonului neutronic refractat, se determină raportând curentul fotonului neutronic refractat I_{fanr} la densitatea de curent a neutronului J_{fanr}. $S_{\perp ifanr} = \frac{I_{fanr}}{J_{fanr}}$. Curentul neutronic I_{fanr} este dat prin raportarea sarcinii electrice a semiundei $q_{(\lambda/2)} = \frac{q_e}{2}$ la timpul (durata) semiperioadei $\frac{t_{fan}}{2}$ fotonului neutronic refractat : $\frac{q_e/2}{t_{fan}/2} = \frac{q_e \cdot 2}{2 \cdot t_{fan}} = \frac{q_e}{t_{fan}}$.

Şi deoarece $t_{fan} = \frac{t_{fae}}{1838}$; Rezultă că: $I_{fanr} = \frac{1838 \cdot q_e}{t_{fae}} = 1838 \cdot I_{fae}$ Curentul fotonului γ_{fae} (de la anihilarea electronului) fiind dat de relaţia $I_{fae} = \frac{4 \cdot c^3}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha}$ rezultă că: $I_{fan-} = \frac{1838 \cdot 4 \cdot c^3}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha}$. Densitatea de curent a fotonului neutronic rezultă din produsul dintre conductivitatea electrică a neutronului η_{fanr} şi intensitatea câmpului electric al neutronului E_{fanr}. $J_{fanr} = \eta_{fanr} \cdot E_{fanr}$. Conductivitatea electrică a neutronului η_{fanr} este dată chiar de frecvenţa fotonului gama neutronic $\eta_{fanr} = f_{fan} = 1838 \cdot f_{fae}$ (fiindcă din S.B.M.F. se găseşte că dimensiunea fizică a conductivitatii electrice este frecvenţă. Şi nu avem decât frecvenţa fotonului gama de la anihilarea neutronului f_{fan}. Intensitatea câmpului electric al fotonului neutronic refractat este dată de produsul dintre inducţia magnetică a neutronului B_{fanr} şi viteza de translaţie (propagare) a fotonului neutronic refractat v_{fanr}. $E_{fanr} = B_{fanr} \cdot v_{fanr}$. Inducţia magnetică a neutronului B_{fanr} se determină din echilibrul dintre forţa de inerţie F_{ifanr} şi forţa electromagnetică $F_{emgfanr}$ la nivelul unei unde a fotonului neutronic refractat. (La pagina 77 avem la capitolul 21 relaţia 14) avem: $B_{fanr} = \frac{1838 \cdot 16 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae}}{(4 \cdot \pi \cdot k)}$. Viteza de translaţie a fotonului neutronic refractat (în inelul neutronic) este: $v_{fanr} = \frac{c}{2 \cdot n_\alpha}$. Rezultă că:

$E_{fanr} = \frac{16 \cdot n_\alpha^2 \cdot 1838 \cdot f_{fae}}{(4 \cdot \pi \cdot k)} \cdot \frac{c}{2 \cdot n_\alpha} = \frac{8 \cdot n_\alpha \cdot 1838 \cdot f_{fae} \cdot c}{(4 \cdot \pi \cdot k)}$. Având intensitatea câmpului electric E_{fanr} al unei semiunde a fotonului neutronic refractat, rezultă densitatea de curent a neutronului J_{fanr}.

$J_{fanr} = 1838 \cdot f_{fae} \cdot \frac{8 \cdot n_\alpha \cdot 1838 \cdot f_{fae} \cdot c}{(4 \cdot \pi \cdot k)} = \frac{1838^2 \cdot 8 \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}^2 \cdot c}{(4 \cdot \pi \cdot k)}$. Şi atunci secţiunea

generatoare de câmp electric, la nivelul unei semiunde a neutronului, egală cu secţiunea normală la curentul electroeteric al unei semiunde a neutronului este:

$$S_{\perp ifanr} = \frac{1838 \cdot 4 \cdot c^3 \cdot (4 \cdot \pi \cdot k)}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2 \cdot \pi \cdot n_\alpha \cdot 1838^2 \cdot 8 \cdot n_\alpha \cdot f_{fae}^2 \cdot c} = \frac{c^2}{4 \cdot \pi^2 \cdot k \cdot 2 \cdot 1838 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae}^2} =$$

$$\frac{4 \cdot \pi^2 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae}^2}{4 \cdot \pi^2 \cdot k \cdot 2 \cdot 1838 \cdot n_\alpha^2 \cdot f_{fae}^2} = \frac{r_e^2}{2 \cdot 1838 \cdot k} \left(m^2\right)$$

Având secţiunea generatoare de câmp electric a unei semiunde a neutronului, rezultă secţiunea (suprafaţa) totală generatoare de câmp electric a neutronului $S_{genCELn}$, prin înmulţirea acestei suprafeţe cu numărul de semiunde al neutronului.

$$n_{(\lambda/2)fanr} = 2 \cdot n_{\lambda fanr} = 2 \cdot 1838, \qquad S_{genCELn} = \frac{r_e^2}{2 \cdot 1838 \cdot k} \cdot 2 \cdot 1838 = \frac{r_e^2}{k}.$$

Efectul dinamic produs în masa (în volumul) eterului cuprins în cilindrul neutronic va fi resimţit prin bazele cilindrului neutronic. Suprafaţa bazelor cilindrului neutronic ar fi suprafaţa integratoare la nivelul neutronului. Dar această suprafaţă devine de fapt suprafaţa generatoare a câmpului gravific la nivelul neutronului. În această situaţie factorul gravitaţional γ trebuie înţeles ca raportul între suprafaţa generatoare de câmp electric şi suprafaţa generatoare de câmp gravific la nivelul neutronului. Avem deci faptul că suprafaţa generatoare de câmp gravific la nivelul neutronului este egală cu suprafaţa dată de arile bazelor cilindrului neutronic. $S_{genCGVn} = S_{bcn} = 2 \cdot \pi \cdot r_n^2$ Şi cum raza neutronului este cam jumătate din raza electronului $(r_n = \frac{r_e}{2})$ rezultă că $S_{bcn} = 2 \cdot \pi \cdot \left(\frac{r_e}{2}\right)^2 = 2 \cdot \pi \cdot \frac{r_e^2}{4} = \pi \cdot \frac{r_e^2}{2}$. Şi atunci factorul gravitaţional la nivelul neutronului γ_n este dat de relaţia:

$$\gamma_n = \frac{S_{genCELn}}{S_{genCGVn}} = \frac{S_{genCELn}}{S_{bcn}} = \frac{r_e^2 \cdot 2}{k \cdot \pi \cdot r_e^2} = \frac{2}{\pi \cdot k} = 7{,}07355 \cdot 10^{-11}(ad)$$

Se vede că γ_n determinat la nivelul neutronului are valoare puţin mai mare
(cu 5,7 %) decât γ_N gernerat prin efectul dinamic produs la nivelul nucleelor şi determinat (măsurat) prin experimentul lui Cavendish.

$$\gamma_N = \frac{3{,}0015}{5 \cdot k} = \frac{0.6003}{k} = 6{,}67 \cdot 10^{-11} < \gamma_n = 7{,}07355 \cdot 10^{-11}$$

Diminuarea factorului gravitaţional neutronic γ_n , constatată la nivel macroscopic s-ar datora mecanismului de cuplare-angrenare a neutronilor (nucleonilor) în edificiile nucleare ale atomilor. În edificiile nucleare nucleonii sunt cuplaţi şi angrenaţi ca pinioanele într-o transmisie mecanică. În jumatate din secţiunile de cuplare a nucleonilor, câmpurile electrice ale semiundelor fiind în sensuri opuse, câmpurile electrice generate se compensează. Este ca şi cum acele secţiuni generatoare nu ar exista. Din acest motiv suma secţiunilor generatoare de câmp electric la nivelul nucleelor o să fie mai mică decât suma secţiunilor generatoare de câmp electric ale tuturor nucleonilor componenţi. Aceasta ar face ca raportul suprafeţelor generatoare de câmp electric, faţa de suprafeţele generatoare de câmp gravific să fie mai mic. Aşadar factorul gravitaţional, fie la nivelul neutronilor (nucleonilor) γ_n, fie la nivelul nuclear (macroscopic) γ_N ar reflecta tocmai raportul între suma suprafeţelor generatoare de câmp electric şi suma suprafeţelor generatoare de câmp gravific. Dacă amplificam cu 4 ultima relaţie a lui gama neutronic γ_n avem că:

$$\gamma_n = \frac{2}{\pi \cdot k} = \frac{4 \cdot 2}{4 \cdot \pi \cdot k} = \frac{8}{4 \cdot \pi \cdot k} = 8 \cdot \varepsilon_0$$

Am ajuns astfel la o relaţie cunoscută din fizică. Aceasta ar fi relaţia matematică a legăturii fizice dintre câmpul electric şi câmpul gravific. Pe baza ei matematicienii fizicii ar putea reliza teoria matematică a marii unificări a câmpurilor fizice. Câmpul gravific fiind derivat din câmpul electric. Acum având stabilită legătura logică între γ şi k şi având demonstrată adimensionalitatea lui, k rezultă imediat şi adimensionalitatea lui γ. Din adimensionalitatea factorului electric k şi a celui gravific γ, rezultă imediat identitatea dimensională între masa gravifică m şi sarcina electrică q din relaţiile lui Newton şi Coulomb;

$$F_{es} = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{d^2} \text{ şi } F_{gs} = \frac{m_1 \cdot m_2}{d^2}, \text{ în care; } k = ad \text{ şi } \gamma = ad \Rightarrow [q] \equiv [m]$$

Având demonstrată identitatea dimensională între masa m şi sarcina q rezultă că toată teoria edificată pe baza ipotezei identităţii dimensionale masă-sarcină nu mai este o teorie ipotetică (nu mai este o ipoteză) ci este o teorie logic deductibilă din teoriile fizice existente, o teorie care reflectă realitatea fizică din natură. Şi atunci ar trebui cunoscută de lumea ştiintei, de toţi specialiştii fizicii. Este o teorie care completează sistemul teoriilor fizice. Nu este o teorie integratoare, care să includă toate teoriile, sau din care să se deducă toate celelalte teorii, aşa cum preconizează unii filozofi ai ştiinţei.

4) DEDUCEREA CIRCULAŢIEI ETERULUI PRIN STRUCTURA DINAMICĂ A NEUTRONULUI

În continuare să examinăm cum se produce pompajul eterului la nivelul surselor de masă, la nivelul neutronilor. Prin secţiunea normală la curentul electroeteric al fiecărei semiunde a neutronului, eterul este accelerat de câmpul electric al semiundei până la viteze hiperluminice. În semiundele (alternanţele negative), eterul este pompat centrifug, în exteriorul cilindrului neutronic. În semiundele (alternantele) pozitive, eterul este pompat centripet, în interiorul cilindrului neutronic. Cilindrul neutronic fiind în rotaţie cu turaţie foarte mare ($10^{20}\left(\frac{rot}{s}\right)$), apare un puternic câmp centrifugal care se suprapune peste câmpul electric al semiundelor, determinând o inegalitate a vitezei de pompaj între alternanţele negative şi cele pozitive. În semiundele (alternanţele) negative câmpul centrifugal este în acelaşi sens cu câmpul electric al semiundei şi se adună la câmpul electric al semiundei. Şi avem că viteza de pompaj a eterului în semiundele negative

v_{peterN} este : $v_{peterN} = \left(a_{E0} + a_{cfgn}\right) \cdot \frac{t_{fan}}{2}$ Unde a_{E0} este acceleraţia produsă de câmpul electric al semiundei în lipsa câmpului centrifugal, iar a_{cfgn} este acceleraţia produsă de câmpul centrifugal al neutronului. În semiundele (alternanţele) pozitive câmpul centrifugal este în sens opus câmpului electric al semiundei, producând diminuarea câmpului electric al semiundei şi avem: $v_{peterP} = \left(a_{E0} - a_{cfgn}\right) \cdot \frac{t_{fan}}{2}$. Între vitezele de pompaj al eterului produse de alternanţele negative şi de cele pozitive apare diferenţa de viteză la pompajul eterului, care este chiar viteza de refulare $v_{refetern}$ a eterului în exteriorul neutronului dată de relaţia:

$$v_{refetern} = \Delta_{vpetern} = v_{peterN} - v_{peterP} = \frac{t_{fan}}{2} \cdot \left(a_{E0} + a_{cfgn}\right) - \frac{t_{fan}}{2} \cdot \left(a_{E0} - a_{cfgn}\right) =$$

$$\frac{t_{fan}}{2} \cdot \left(a_{E0} + a_{cfgn} - a_{E0} + a_{cfgn}\right) = \frac{t_{fan}}{2} \cdot 2 \cdot a_{cfgn} = a_{cfgn} \cdot t_{fan}$$

şi deoarece $t_{fan} = \frac{t_{fae}}{1838}$ rezultă că $v_{refetern} = \frac{a_{cfgn} \cdot t_{fae}}{1838}$. Acceleraţia centrifugă a neutronului este dată de relaţia: $a_{cfgn} = \omega_n^2 \cdot r_n, unde, \omega_n = 2 \cdot \pi \cdot f_{rn}$ Frecvenţa de rotaţie a neutronului este egală cu frcvenţa de rotaţie a electronului;

$f_{rn} = f_{fae} = 1{,}23726 \cdot 10^{20} (rot/s)$, iar raza neutronului este cam jumătate din raza electronului $r_n = \frac{r_e}{2}$, rezultă că acceleraţia centrifugă a neutronului este:

$$a_{cfgn} = \left(2 \cdot \pi \cdot f_{fae}\right)^2 \cdot \frac{r_e}{2} = 4 \cdot \pi^2 \cdot f_{fae}^2 \cdot \frac{r_e}{2} = 2 \cdot \pi^2 \cdot f_{fae}^2 \cdot r_e \left(\frac{m}{s^2}\right)$$

Şi atunci diferenţa vitezelor de pompaj este:

$$\Delta_{vpetetn} = v_{refetern} = \frac{2 \cdot \pi^2 \cdot f_{fae}^2 \cdot r_e \cdot t_{fae}}{1838} = \frac{2 \cdot \pi^2 \cdot f_{fae} \cdot r_e}{1838} =$$

$$= \frac{2 \cdot \pi^2 \cdot 1{,}23726 \cdot 10^{20} \cdot 2{,}81743 \cdot 10^{-15}}{1838} = 3743{,}6765 \left(\frac{m}{s}\right)$$

Această viteză este comparabilă cu viteza de agitaţie termică a moleculelor în gaze. Datorită rotaţiei foarte rapide a inelului neutronic, simetria cilindric-radiara este distorsionată. Curenţii radiari, de foarte mare viteză, după ce au depăşit structurile semisarcinilor, suferă o aplecare în urma sensului de rotaţie, atât în interiorul cât şi în exteriorul inelului neutronic. Curenţii oblici care intră şi cei care ies din structurile de sarcină electrică (sferturile de sarcină) de la capetele curenţilor radiari, sunt doar linii de câmp electric, fără componenta magnetică. Astfel că între foiţele de câmp ale semiundelor vecine nu mai apare repulsia electrodinamică, ci apare atracţia electrostatică. Curenţii alternanţelor negative, centrifuge, având viteză mai mare sunt aplecaţi mai puţin. Curenţii alternanţelor pozitive, având viteză mai mică, sunt aplecaţi mai mult. Aplecarea inegală a curenţilor radiari, face ca ei să se întâlnească şi să se alipească într-o zonă de la interior şi în alta de la exterior, la distanţe mai mari ca lungimea de undă a inelului şi să se compenseze. În zonele unde curenţii oblici cu sensuri opuse ajung să circule în antiparalel, datorită deosebirii gigantice de mişcare (datorită diferenţei gigantice dintre vitezele curenţilor de câmp), trebuie să existe o forţă foarte mare. Acolo trbuie să fie sediul forţei tari. Dar compensarea curenţilor eterici (compensarea câmpului electric) nu este completă. Mai rămâne un curent eteric centrifug, având viteza egală cu diferenţa vitezelor de pompaj al eterului prin semiundele neutronului. Această diferenţă de pompaj a eterului prin secţiunile generatoare de câmp electric ale inelului neutronic, produc un flux, un debit de eter dat de relaţia:

$$Q_{petern} = \Delta_{vpetern} \cdot S_{genCELn} = \frac{2 \cdot \pi^2 \cdot f_{fae} \cdot r_e}{1838} \cdot \frac{r_e^2}{k} = \frac{2 \cdot \pi^2 \cdot f_{fae} \cdot r_e^3}{1838 \cdot k}$$

Fluxul curenţilor de refulare ar imprima neutronului caracterul unei mici sarcini electrice negative, care ar putea fi responsabilă de momentul magnetic al neutronului.
Fluxul curenţilor de refulare apare pe faţa laterală a cilindrului neutronic şi este generat prin secţiuni rectangulare, care însumate ar da tot o suprafaţa rectangulară aşa cum apare şi în formula de la începutul capitolului. Fluxul de refulare produs de neutroni (nucleoni) este o structură dinamică disipată centrifug şi incoerentă. Dar în volumul corpului, acele lamele (suviţe) de curent eteric ajungând la coincidenţă pe aceeaşi direcţie şi în acelaşi sens, s-ar putea însuma, astfel că la suprafaţa planetei (astrului) să ţâşnească cu viteze hiperluminice.
Debitul acesta de eter care este refulat în exteriorul neutronului, produce un deficit de eter în interiorul cilindrului neutronic. Deficit care este compensat prin aspiraţia eterului prin bazele cilindrului neutronic. Deci prin secţiunile (suprafaţa) bazelor cilindrului neutronic va exista un flux de aspiraţie a eterului, cu debitul egal cu al fluxului de refulare, dar cu viteză mult mai mică, viteză dată de factorul gama neutronic γ_n şi dedusă din principiul presei hidraulice. Avem că:

$$v_{refetern} \cdot S_{genCELn} = v_{aspetern} \cdot S_{bcn}; \Rightarrow v_{aspetern} = v_{refetern} \cdot \frac{S_{genCELn}}{S_{bcn}} = v_{refetern} \cdot \gamma_n =$$

$$= \frac{2 \cdot \pi^2 \cdot f_{fae} \cdot r_e}{1838} \cdot \frac{2}{\pi \cdot k} = \frac{4 \cdot \pi^2 \cdot 1{,}23726 \cdot 10^{20} \cdot 2{,}81743 \cdot 10^{-15}}{1838 \cdot \pi \cdot k} = 2{,}6481 \cdot 10^{-7} \left[\frac{m}{s}\right]$$

Acest flux de aspiraţie a eterului prin bazele cilindrului neutronic ar fi esenţa câmpului gravific. Şi deoarece neutronii sunt în rotaţie cu viteză foarte mare, prin bazele neutronului vor exista două turbioane simetrice, cu turaţie foarte mare şi în acelaşi sens, dar cu viteze de înşurubare foarte mici şi în sensuri opuse. Turbioanele eterice fiind la nivelul neutronilor structuri masive şi coerente, de dimensiunile neutronului, probabil se însumează într-un mod la nivelul edificiilor nucleare şi apoi se însumează cumva în masa corpului cosmic, dând un flux de aspiraţie a eterului la suprafaţa corpurilor cosmice. Fluxul de aspiraţie a eterului dedus la nivelul neutronului, s-ar putea structura în masa planetei în turbioane gigantice care ar putea fi observate la nivel macroscopic. Evidenţierea turbioanelor eterice macroscopice ar veni în sprijinul teoriei vortexurilor gravitaţionale a domnului Popescu. Acest flux de aspiraţie a eterului, compus din miliarde de vârtejuri (turbioane) reunite în turbioane foarte mari ar creea (ar genera) acceleraţia gravitaţională normală la suprafaţa corpurilor cosmice. Debitul fluxului eteric de aspiraţie produs de totalitatea neutronilor din masa Pământului $Q_{aspeternT}$ se obţine prin multiplicarea debitului de aspiraţie produs de un neutron cu numărul neutronilor conţinuţi în masa Pământului n_{nT}; $Q_{aspeternT} = n_{nT} \cdot Q_{aspetern}$ Numărul neutronilor tereştri n_{nT} se determină raportând masa Pământului M_T la masa unui neutron m_n.

Pentru masa terestră avem relaţiile:

$$M_T = V_T \cdot \rho_T = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R_T^3 \cdot \rho_T, sau; M_T = \frac{g_{\perp T} \cdot R_T^2}{\gamma} \quad n_{nT} = \frac{M_T}{m_n}$$

Din tabele avem: $R_T = 6{,}37 \cdot 10^6 (m), si, \rho_T = 5517\left(\frac{Kg}{m^3}\right)$.

$$\Rightarrow M_T = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot \left(6{,}37 \cdot 10^6\right)^3 \cdot 5517 = 5{,}9732 \cdot 10^{24} (Kg)$$

Masa unui neutron este $m_n = 1.67467 \cdot 10^{-27} (Kg)$

.

Rezultă că numărul neutronilor tereştri este:

$$n_{nT} = \frac{M_T}{m_n} = \frac{5{,}9732 \cdot 10^{24}}{1{,}67468 \cdot 10^{-27}} = 3{,}56677 \cdot 10^{51} (neutroni)$$

Debitul fluxului eteric produs de totalitatea acestor neutroni este:

$$Q_{aspeternT} = 3{,}56677 \cdot 10^{51} \cdot \frac{2 \cdot \pi^2 \cdot f_{fae} \cdot r_e^3}{1838 \cdot k} =$$

$$= \frac{3{,}56677 \cdot 10^{51} \cdot 2 \cdot \pi^2 \cdot 1{,}23726 \cdot 10^{20} \cdot \left(2.81743 \cdot 10^{-15}\right)^3}{1838 \cdot 9 \cdot 10^9} = 1{,}1777 \cdot 10^{16} \left(\frac{m^3}{s}\right)$$

Debitul aspirat prin secţiunea (suprafaţa) bazelor unui neutron este:

$$Q_{aspetern} = v_{aspetern} \cdot S_{bcn} = 2{,}6481 \cdot 10^{-7} \cdot \frac{\pi \cdot r_e^2}{2} =$$

$$\frac{2{,}6481 \cdot 10^{-7} \cdot \pi \cdot \left(2{,}81743 \cdot 10^{-15}\right)^2}{2} = 3{,}30187 \cdot 10^{-36} \left(\frac{m^3}{s}\right)$$

Atunci debitul eterului aspirat de totalitatea neutronilor din masa terestră este:

$$Q_{aspeternT} = 3{,}30187 \cdot 10^{-36} \cdot 3{,}56677 \cdot 10^{51} = 1{,}1777 \cdot 10^{16} \left(\frac{m^3}{s}\right)$$

Suprafaţa globului terestru S_T este:

$$S_T = 4 \cdot \pi \cdot R_T^2 = 4 \cdot \pi \cdot \left(6{,}37 \cdot 10^6\right)^2 = 4 \cdot \pi \cdot 4{,}05769 \cdot 10^{13} = 5{,}09904 \cdot 10^{14} \left(m^2\right)$$

Viteza de aspiraţie a eterului de către masa terestră (totalitatea neutronilor) prin suprafaţa Pământului este:

$$v_{aspeterST} = \frac{Q_{eteraspnT}}{S_T} = \frac{1{,}1777 \cdot 10^{16}}{5{,}09904 \cdot 10^{14}} = 23{,}096504 \cong 23{,}1 \left(\frac{m}{s}\right)$$

Această viteză de curgere a eterului spre interiorul planetei ar fi componenta principală a tensorului gravitaţional, care creează acceleraţia gravifică normală $g_{\perp T}$ la suprafaţa planetei şi forţa atracţiei gravitaţionale (gravifice).
Dacă ar fi doar curgerea eterului, cu viteza de 23 m/s atunci căderea corpurilor la suprafaţa terestră, s-ar produce cu această viteză. Viteza de cădere a corpurilor la suprafaţa planetei ar fi însă mult atenuată de câmpul magnetic alternativ de frcvenţă gigantică al masei inerte a neutronilor care ar avea efect repulsiv. Alături de aceste componente, în structura tensorului gravitaţional trebuie să participe şi fluxul de refulare a eterului, cu viteze gigantice, prin interstiţiile dintre turbioanele neutronice de aspiraţie. Fiindcă şi acest flux trebuie să producă un efect. Probabil o slabă repulsie. Fluxul eteric de refulare având coerenţa slabă şi viteze gigantice, interacţiunea cu substanţa va fi foarte slabă. Dar la scară cosmică această interacţiune capătă importanţă. Fiindcă toate corpurile cosmice ar apărea ca nişte sarcini electrice negative, între care ar trebui să apară şi o slabă interacţiune de respingere. Pe de altă parte dacă ar fi doar curgerea uniformă a eterului atunci şi cădera corpurilor la suprafaţa planetei s-ar produce cu viteză uniformă. Dar din interferenţa turbioanelor ce vin din masa planetei, cu turbioanele ce vin din masa corpului se produce accleraţia corpurilor, se produce depresiune pe faţa atomilor îndreptată spre planetă. Din suma acestor componente ar rezulta acceleraţia normală la suprafaţa aştrilor. La suprafaţa Pământului acceleraţia gravitaţională normală $g_{\perp T}$

măsurată şi mediată este de: $g_{\perp T} = 9,81\left(\frac{m}{s^2}\right)$. Din viteza de curgere a eterului spre interiorul planetei, de 23 m/s, cam 13 m/s ar fi atenuare produsă de câmpul repulsiv al masei inerte a planetei. Fiindcă masa inertă este dată de produsul între un volum V şi o densitate masică ρ. Iar densitatea masică este dată de pătratul inducţiei magnetice B_{fanr} (de la nivelul nucleonilor şi diluată în volumul substanţei). Aşadar efectul gravitaţional (atracţia garavitaţională) s-ar produce pe principiul (modelul) aspiratorului. Pe o secţiune mare este aspirat eterul cu viteză mică şi este refulat cu viteză foarte mare printr-o secţiune foarte mică. Raportul dintre secţiuni şi dintre viteze ar fi dat de factorul gravific γ determinat prin experimentul Cavendish. Acum apare problema dacă prin experimente interferenţiale de tip Michelson, (cu un braţ al interferometrului poziţionat vertical, celălalt fiind poziţionat orizontal) sau de alt tip, s-ar putea evidenţia (demonstra) existenţa fluxului de eter aspirat de masa Pământului. Ca experiment interferenţial, am imaginat o schema de experienţă, în care două fascicule coerente orizontale, sunt divizate să meargă unul vertical în sus, iar celalalt vertical în jos. Cele două fascicule, după ce parcurg aceeaşi lungime L, produc franje de interferenţă pe câte un ecran. Se fotografiază figurile de interferenţă, de sus şi de jos şi se compară la microscop distanţele dintre franjele de interferenţă. Din diferenţa distanţelor dintre franjuri s-ar deduce diferenţa de viteză între razele care merg în jos şi cele care merg în sus. Diferenţa care ar trebui să fie de două ori viteza fluxului de aspiraţie, flux care ar contribui la antrenarea lumunii. Adică de cam 2 * 23=46 m/s. Mai este şi experimentul unui cercetator american, care compensa pierderea de energie a fotonilor gama (produşi de o sursă radioactivă) care mergeau pe verticală în sus, prin antrenarea sursei de fotoni gama într-o mişcare pe verticală. Rămâne de văzut dacă viteza de antrenare a sursei, este de 23 de m/s. Se pune şi întrebarea dacă perechea de turbioane de aspiraţie a eterului de la nivelul neutronului ar putea fi considerată cuanta câmpului gravific. Prin multiplicarea debitului de eter pompat de un neutron cu un potenţial de vreo 200 de volţi se obţine constanta de acţiune h. Mai apare şi problema dacă în câmpul gravific astfel structurat ar putea apărea undele gravitaţionale, similare undelor electromagnetice, aşa cum preconizează unii teoreticieni ai fizicii. Existenţa fluxului de eter aspirat de masele corpurilor, explică foarte simplu de ce între corpuri (între mase) există întodeauna numai forţă de atracţie, forţă intuită prima dată de Newton.
În sprijinul existentei fluxului eteric aspirat de masa terestră ar veni fenomenul mareelor. Fiindcă pare a fi uşor de înţeles că în jurul axei Pământ-Lună se formează în masa terestră un volum cilindric, în interiorul căruia se stabileşte un deficit în debitul de eter aspirat de masa terestră, prin faţa îndreptată spre Lună, datorită aspiraţiei (în sens opus) produsă de masa selenară. Deficitul de debit eteric produs în fluxul de aspiraţie al masei terestre este compensat prin aspiraţia eterului în cantitate marită prin faţa laterală a volumului cilindric, prin partea în care nu există un alt flux de aspiraţie cu sens opus, în imediata vecinătate. Aspiraţia mărită a eterului care materializează spaţiul ucupat de substanţa masei terestre, produce contracţia planetei în planuri perpendiculare la axa Pământ-Lună (fiindcă eterul este spaţiu fizic). Contracţia planetei este mai puternică în planurile din zona nucleului planetei, acolo unde este mai multă masă. Contracţia planetei este mai puternic resimţită de masa de apă a oceanului planetar. Oceanul planetar comprimat în zona centrală a planetei este umflat în zonele polare ale axei Pământ-Lună. Din acest motiv fluxul mareic ar apărea simultan şi pe faţa îndreptată spre Lună şi pe faţa

opusă, cu diferenţă mică de nivel. Aceasta ar fi o teorie foarte simplă şi uşor de înţeles a modului de producere al mareelor terestre. Dacă lucrurile ar sta aşa cum le-am prezentat, s-ar cheama că am descifrat enigma gravitaţiei şi că am dezlegat o taină ascunsă a naturii, bazândumă pe semnificaţia fizică (semantica mărimilor fizice) exactă pe care o dă sistemul bidimensional al mărimilor fizice (S.B.M.F.)

În continuare arătăm că modelul inelului cilindric al neutronului, pe care l-am folosit la determinarea secţiunii generatoare de câmp electric la nivelul neutronului, ne dă pentru densitatea neutronului, în volumul ocupat de energia cinetică a neutronului, (în volumul inelului cilindric al neutronului) valoarea de $3{,}2239 \cdot 10^{24}\ \left(\frac{Kg}{m^3}\right)$

Diluarea densităţii masei neutronilor în volumul Pământului, duce la valoarea densităţii medii a masei terestre de $5407{,}4\left(\frac{Kg}{m^3}\right)$, valoare destul de apropiată de valoarea care rezultă din egalitatea masei inerte a Pământului cu cea gravifică. Fiindcă avem:

$$M_{iT} = \frac{4}{3}\cdot\pi\cdot R_T^3\cdot\rho_{mT} = M_{gT} = \frac{g_{\perp T}\cdot R_T^2}{\gamma};\Rightarrow \rho_{mT} = \frac{g_{\perp T}\cdot R_T^2\cdot 3}{\gamma\cdot 4\cdot\pi\cdot R_T^3} = \frac{3\cdot g_{\perp T}}{4\cdot\gamma\cdot\pi\cdot R_T} =$$

$$\frac{3\cdot 9{,}81}{4\cdot 6{,}67\cdot 10^{-11}\cdot 6{,}37\cdot 10^{6}} = 5512{,}0749\left(\frac{Kg}{m^3}\right)$$

Este de presupus că în edificiile nucleare nucleonii sunt mai comprimaţi şi densitatea masică a nucleelor ar fi cu puţin mai mare ca a nucleonilor. Dar şi masa neutronilor astfel modelaţi rezultă puţin mai mică decât în tabele. Într-u cât raportul între masa neutronului şi masa electronului dă valoarea: $\frac{m_n}{m_e} = \frac{1{,}6747\cdot 10^{-27}}{9{,}109\cdot 10^{-31}} = 1838{,}5113$, putem să majorăm numărul de unde la 1839, fiindcă pe inelul neutronic trebuie să existe un număr întreg de unde. O semiundă neâmperecheată (necompensată), dacă ar fi stabilă, ar imprima inelului neutronic caracterul unei sarcini. Dar pentru a ajunge la masa neutronului dată în tabele, trebuie majorată şi raza cilindrului la valoarea de: $r_n = 1{,}41786\cdot 10^{-15}(m)$, şi diametrul neutronului va fi mai mare ca raza electronului. $D_n = 2\cdot r_n = 2\cdot 1.41786\cdot 10^{-15} = 2{,}83572\cdot 10^{-15} > r_e = 2{,}81743\cdot 10^{-15}(m)$. Cu aceste majorări se ajunge la densitatea masei inelului neutronic de: $\rho_n = 3{,}22742\cdot 10^{24}\left(\frac{Kg}{m^3}\right)$ şi la masa neutronului dată în tabele. Densitatea aceasta a masei tuturor neutronilor, diluată în volumul Pământului, duce la densitatea medie a masei planetei de $5516{,}43\left(\frac{Kg}{m^3}\right)$. Adică ajungem la o valoare foarte apropiată de valoarea densităţii medii a planetei dată în tabele. În tabele se dă pentru densitatea medie a masei Pământului valoarea: $\rho_{mT} = 5517\left(\frac{Kg}{m^3}\right)$. La această valoare a densităţii medii a masei terestre, se ajunge dacă se modelează neutronii ca nişte sfere pline rigide, al căror volum conţine toată masa neutronului. Dar neutronii (ca şi toate particulele elementare sunt sediile (sursele) unor puternice câmpuri fizice care sunt curenţi de circulaţie a eterului cu foarte mare viteză, într-un spaţiu liber. Într-o sferă plină rigidă nu ar fi posibilă nici-o circulaţie a eterului, n-ar putea exista nici-un câmp fizic. Şi apoi la nivelul particulelor elementare, datorită intensităţilor gigantice ale câmpurilor electrice şi magnetice, simetria sferică nu este posibilă. La nivelul particulelor elementare funcţionează numai simetria radiar cilindrică.

5) ASUPRA MĂRIMILOR (CONCEPTELOR) FIZICE FUNDAMENTALE

Conceptele fundamentale ale fizicii sunt: spaţiul (L), timpul (T) şi masa (M), potrivit dimensiunilor fundamentale din S.I. . Aceste concepte se consideră a fi înţelese aprioric, în mod axiomatic, căci nu pot fi definite şi nu ar fi nevoie de definirea lor. Aceste comcepte pot fi definite numai în legătură cu mişcarea, fiindcă toate sunt de fapt forme diferite de măsură ale mişcării. Mişcarea fiind existenţă fizică reală. Despre spaţiu putem spune că este o abstracţiune creată de mintea omenească, adică este ceva metafizic. Şi poate fi determinat, calculat prin relaţii geometrice. Spaţiul fizic real şi concret, este pus în evidenţă cu ajutorul mişcării. Şi etalonul de lungime este definit printr-un număr de lungimi de undă ale unei radiaţii a atomului de krypton. Radiaţie care este mişcare. În spaţiu se desfăşoară mişcarea şi astfel este pusă în evidenţă. Totodată mişcarea se sprijină pe spaţiu. Astfel putem spune că spaţiul fizic este evidenţa sediul şi suportul mişcării. În lipsa spaţiului nu există mişcare. Fără mişcare nu poate fi evidenţiat spaţiul.

Timpul fizic real se spune că nu a fost definit şi nu poate fi definit. Dar timpul a fost definit foarte clar încă de Aristotel. El a spus foarte laconic că “timpul este numărul mişcării”. Greutatea definirii timpului apare din faptul că acest concept s-a născut din combinarea elementului metafizic cu elementul fizic real. Elementul metafizic este – numărul- care este o abstracţiune creeată de mintea omenească. Elementul fizic real este mişcarea. Mişcarea este evidenţiată prin evenimente. Intr-o definiţie didactică, putem spune că timpul fizic este – numărul evenimentelor constante (egale) luate în succesiunea lor absolută. Mişcarea fizică fiind veşnică pare că este infinită. Această infinititudine a mişcării permite asocierea succesiunii infinite a evenimentelor (a mişcărilor) cu infinititudinea numerelor în conceptul timpului. Dispozitivele (aparatele) de măsurat timpul –ceasornicele- produc evenimente constante şi le numără în succesiunea lor. Tic-tacul ceasornicului este evenimentul constant produs de ceasornic. Cadranul ceasului face însumarea evenimentelor în succesiunea lor absolută. Ceasornicul măsoară timpul în cursul zilei. În continuare timpul este măsurat de calendare care numără zilele şi anii. Zilele şi anii sunt date de mişcările cosmice pregnante (evenimente vizibile) ale planetei. Cu cât evenimentele produse de ceasornic sunt mai constante cu atât ceasornicul este mai précis, cu atât măsoară timpul mai exact. Pe scara timpului se găsesc momente de timp şi durate de timp. Momentele de timp sunt doar repere pe scara timpului. Duratele de timp sunt intervale între două repere şi măsoară cantitatea de mişcare (numărul de evenimente constante) succedate (petrecute) între cele două repere care limitează o durată.

Masa fizică (masa inertă), este definită chiar de Newton ca fiind dată de produsul dintre volum V şi densitatea masică ρ. Volumul este abstracţiune geometrică, un concept mental, este elementul metafizic al conceptului de masă. Esenţa fizică a masei este densitatea ρ. Densitatea masei este aceea care generează câmpurile fizice ale masei, câmpul gravific şi câmpul inerţial. Tot densitatea este aceea care poartă energia totală de

repaus a masei dată de relaţia lui Einstein $W_0 = m \cdot c^2$. Densitatea masică nu a fost definită nici de Newton şi nici de Einstein şi în manuale nu este dată o definiţie a naturii, a esenţei fizice a densităţii masice. Identitatea dimensională între sarcină şi masă ne conduce la a defini densitatea masei ca fiind dată de pătratul frecventei $\rho = f^2$. Şi cum aceeaşi identitate ne conduce la a defini inducţia magnetică B ca fiind frecvenţă, se ajunge la a defini densitatea masei la nivelul nucleonilor, printr-o relaţie de legătură cu pătratul inducţiei magnetice $\rho = ct \cdot B^2$. B este inducţia magnetică de la nivelul nucleonilor. Densitatea masică de la nivelul nucleonilor este diluată în volumul care conţine masa m. Tot nedefinită este forţa fizică. Forţele fizice sunt explicitate prin diferite relaţii, între diverşi parametric fizici, în funcţie de condiţiile în care apare o forţă. Dar o definiţie generală a forţei ar fi că forţa este dată de produsul dintre presiune şi suprafaţă. $F = p \cdot S$ Dacă în această relaţie definim presiunea ca forţă pe suprafaţă, ne găsim într-un cerc vicios. În relaţia forţei, suprafaţa S este geometrie, este elementul metafizic. Esenţa fizică a forţei este presiunea p. Presiunea p este elementul fizic, care nu are o definiţie general vlabilă. Aceeaşi identitate dimensională masă-sarcină, ne conduce la a defini presiunea ca fiind dată de pătratul intensităţilor câmpurilor, sau de produsul intensităţilor câmpurilor. Intensităţile câmpurilor, rezultând a fi acceleraţii, rezultă că presiunea este definită de pătratul acceleraţiei, sau de produsul acceleraţiilor. $p = a^2, sau, p = a_1 \cdot a_2$.
Energia pare şi ea la fel de imposibil de definit. La modul cel mai general, energia poate fi definită ca fiind dată de produsul dintre presiune şi volum. $W = p \cdot V$. Elementul metafizic este volumul V care este un concept geometric. Esenţa fizică a energiei este ca şi în cazul forţei presiunea, care am arătat că este dată de produsul acceleraţiilor.

6) ERELE UNIVERSULUI ÎNAINTE DE BIG-BANG.

Teoriile cosmogonice actuale susţin ideea că universul actual ar fi apărut într-un punct singular, printr-o explozie gigantică, susţinând şi ideea că toată substanţa universului, toată masa universului, s-ar fi născut (ar fi apărut) spontan, într-o fracţiune de secundă. Punctul acela este dat de convergenţa traiectoriilor observate ale tuturor galaxiilor. Acel punct este doar proiecţia traiectoriilor, nu este sfera gigantică în care era conţinută toată substanţa, toată masa universului înaintea exploziei. Se mai acreditează ideea că toată mişcarea universului, ar fi apărut deodată (spontan) din nemişcare. Spiritul raţional nu poate să admită că mişcarea s-ar naşte din nemişcare. Pornind de la ideea că particulele elementare ale substantei, păstrează în structura lor condiţiile în care au apărut, s-ar putea imagina, s-ar putea urmări etapele prcesului de sinteză a substanţei universului. Putem spune că particulele elementare sunt fosile ale timpurilor când s-a plămădit substanţa universului. Ipoteza pe care o expun acum, este că toată energia universului actual, provine din energia necreată a unor câmpuri magnetice gigantice, care înfăşurau spaţiul (oceanul) finit al universului şi asigurau suspensia universului în infinit. Câmpurile magnetice gigantice, înfăşurate ca un ghem în mai multe straturi ar fi constituit o manta, o captuşală, ca o sfera gigantică, în interiorul căreia ar fi funcţionat cuptorul gigantic în care s-a sintetizat (s-a plămădit) substanţa universului fizic actual. Câmpurile magnetice componente ale mantalei magnetice, ar fi fost materializate de gigantici şi masivi curenţi eterici, care lunecau cu viteze hiperluminice prin spaţii infinite. Pătura magnetică ar fi

avut perioade îndelungate de dilatare puternică urmate de perioade de contracţie foarte puternică. Într-o perioadă de contracţie foarte puternică, straturile interne ale mantalei magnetice au început să se macine între ele. Deoarece densitatea liniilor de câmp era atat de mare, încât liniile unui câmp nu mai puteau luneca printre liniile altui câmp, liniile câmpurilor magnetice s-au fragmentat şi au fost constrânse să îşi continue mişcarea în spaţii infinit de mici (microscopice). Au apărut astfel structuri microscopice spiralate cilindric în jurul unui ax excentric. Aceste structuri ar fi fost primordii de fotoni. Ar fi existat o **eră a primordiilor de fotoni**, la sfârşitul căreia tot universul ar fi fost un ocean de primordii de fotoni de foarte diferite dimensiuni. Primordiile de fotoni, lunecând cu viteza luminii, ar f avut parcursuri libere uriaşe, iar interacţile între ele ar fi fost foarte slabe. Într-o perioadă de dilatare a mantalei magnetice, în tot oceanul universului era o plasmă rece de primordii de fotoni care conţinea toată masa universului, distribuită uniform. Începând o perioadă de contracţtie a mantalei magnetice, datorită reducerii drumului (parcursului) liber, primordiile de fotoni, prin interacţiuni între ele s-au organizat în structuri (lanţuri catenare) liniare, care ar fi fost primii fotoni uşori. În cursul acestei ere condiţiile de presiune şi densitate energetică s-au păstrat mult timp constante, încăt toţi fotonii diferiţi ca energie, ca lăţime şi grosime, au ajuns la aceeaşi lungime de circa 2,2 cm. Ar fi existat o **eră a fotonilor uşori** în cursul căreia toate primordiile de fotoni s-ar fi convertit în fotoni uşori. Tot universul era un ocean de plasmă rece de fotoni uşori, care lunecau cu viteza luminii şi interacţionau slab între ei. Urmând o contractie puternică a mantalei magnetice, plasma de fotoni uşori este puternic comprimată. Spaţiul liber de mişcare al fotonilor s-a redus puternic. Plasma de fotoni uşori a început să se încălzească. Densitatea energetică a plasmei a crescut mult. Fotonii uşori s-au contractat foarte puternic şi
s-au refractat în structuri inelare bipolare de dimensiunile atomilor $\left(10^{-10}m\right)$, care ar fi primordii de sarcini electrice. Ar fi existat o eră a primordiilor de sarcini electrice, în cursul căreia aproape toţi fotonii uşori s-au convertit în primordii de sarcini electrice de ambele tipuri în mod egal. Universul tot era un ocean de plasamă de primordii de sarcini electrice (de structuri inelare bipolare). Temperatura plasmei era ridicată. Parcursul liber al structurilor inelare bipolare era redus. Interacţiunile între structuri erau foarte dese, cu procese deanihilare şi regenerare a fotonilor. A urmat o perioadă de contracţie în continuare a mantalei care a produs o comprimare mai puternică a plasmei de primordii de sarcini electrice. Densitatea energetică a plasmei a crescut mult. Temperatura plasmei acrescut de asemenea. În aceste condiţii, primordiile de sarcini se întrepătrund între ele dând naştere la structuri inelare foarte multipolare de mare energie şi mare instabilitate. Ar fi existat o **eră a structurilor inelare foarte multipolare** de dimensiunile atomilor. A urmat o perioadă de dilatare puternică a mantalei magnetice. Plasma de structuri inelare foarte multipolare s-a răcit puternic. Structurile inelare foarte multipolare s-au desfacut în fotoni de mare energie, în fotoni gama. A început **era fotonilor grei** de mare energie. Sfera universului este acum un ocean de fotoni grei. Toată masa universului se găseşte acum în structura fotonilor grei. A început o altă perioadă de contracţie a mantalei magnetice, care a dus la comprimarea puternică a plasmei de fotoni grei. Temperatura, presiunea şi densitatea energetică a plasmei de fotoni grei au crescut mult, parcursul liber şi viteza de translaţie ale fotonilor grei s-au redus foarte mult. În aceste condiţii fotonii grei, fotonii gama se contractă puternic şi se refractă în structuri inelare bipolare, de dimensiunile electronilor $\left(10^{-15}m\right)$. Se nasc acum sarcinile electrice, de ambele semene.

Începe **era sarcinilor electrice**, în cursul căreia toţi fotonii grei se convertesc în sarcini electrice. Universul tot este un glob de plasmă de sarcini electrice, puternic confinată de câmpurile magnetice ale mantalei. Temperatura plasmei este foarte mare. La fel densitatea de energie este foarte mare. Parcursul liber este foarte mic. Iar procesle de anihilare sunt la echilibru cu procesele de generare de perechi. Urmează altă etapă de comprimare foarte puternică a plasmei de sarcini electrice. Temperatura, presiunea şi densitatea energetică ating vlori mai mari. Parcursul liber este foarte redus. În aceste condiţii, procesele de anihilare nu mai sunt posibile. Sarcinile electrice strivite de presiunea gigantică, se contractă până la jumatate şi se întrepătrund unele în altele, luând naştere structuri inelare foarte multipolare de foarte mare eneregie şi de mare stabilitate. Se nasc astfel structurile grele ale barionilor. În prima parte a comprimarii sunt favorizate structurile protonilor, care având o sarcină pozitivă necompensată, prezintă fluxul centripet de pompare a eterului de către sarcina pozitivă, iar prin interacţiunile repulsive ocupă imediat, prin agitaţia termică, tot spaţiul disponibilizat prin structurarea foarte multipolară. Structurile barionilor, generând câmp gravific intens, se concentrează în zona centrală a sferei universului. Ar fi existat o **eră a protonilor**, în cursul căreea cea mai mare parte a sarcinilor s-au convertit în protoni. Universul este un glob de plasmă protono-electronică foarte fierbinte, cu un miez gigantic de protoni, înconjurat de o pătură de electroni. Comprimarea plasmei continuă să crească. Creşterea puternică a densităţii energetice, forţează electronii să penetreze în structurile protonilor, unde compensează sarcinile electrice positive şi dau naştere structurilor grele de foarte mare energie şi de mare stabilitate ale neutronilor. A început **era neutronilor**, în cursul căreia o mare parte din protoni se convertesc în neutroni, ajungânduse la raportul actual dintre protoni şi neutroni din substanţa universului. Universul este acum un un glob de plasmă extrem de fierbinte şi extrem de comprimată, cu un miez gigantic protono-neutronic şi o coajă de electroni. Migrarea structurilor grele către zonele centrale, produce stratificarea după densitate. Apărând materia grea, câmpul gravific gigantic generat produce o comprimare suplimentară a globului de plasmă. Are loc o creştere în continuare a presiunii plasmei protono-neutronice. Contracţia structurilor barionice nemaifiind posibilă, protonii se lipesc de neutroni, în diverse configuraţii după densitatea straturilor plasmei, dând naştere structurilor nucleare de foarte mare energie şi stabilitate. Se nasc astfel nucleele elementelor chimice ale substanţei universului, de la cele mai grele până la cele mai uşoare, după densitatea stratului în care s-au sintetizat. Ar fi existat deci o **eră a nucleelor**, în care universul este o sferă gigantică extrem de fierbinte de plasmă nucleară, foarte puternic comprimată, o sferă de nuclee, stratificată după densitate, şi o coajă de electroni. Apărând structurile nucleare, prin recţiile nucleare se eliberează cantităţi gigantice de energie care produc creşterea în continuare a temperaturii şi presiunii până la valori gigantice. Mantaua magnetică a urmat o perioadă de dilatare puternică, îndepărtânduse în adâncimi infinite. Dar universul rămâne tot o sferă gigantică de plasmă puternic comprimată doar de câmpul gravific gigantic al masei universului. Presiunea plasmei crescând foarte mult în urma miliardelor de reacţii nucleare, ajunge să depăşească mult presiunea câmpului gravific. În această situaţie, la un moment, sfera universului explodează. Toată substanţa universului este expulzată cu viteză uriasă, în adancimea spaţiului cosmic. A început **era stelară**, în cursul căreea subsatanţa universului evoluează sub influenţa a trei câmpuri. Toate erele universului până la era stelara s-au petrecut în afara timpului. Întrucît toate mişcările erau suprapuse si amestecate, nu se putea separa o succesiune de evenimente constante care să poată să fie numărate şi cu ajutorul căreia să se poată compara diferitele faze de evoluţie ale universului înainte de big-bang. Câmpul gravific al miliardelor de nori de plasmă, organizează substanţa universului în stele (globuri de plasmă) şi sisteme de stele; -galaxii şi metagalaxii. Câmpul de inerţie apărut în momentul exploziei, asigură translaţia radiară a sistemelor de stele în adâncimea spaţiului cosmic. Câmpul gravific al maselor stelare produce curbarea şi spiralizarea traiectoriilor. Câmpul magnetic fosil, ramăşiţă a mantalei magnetice, asigură dilatarea accelerată a universului. Substanţa universului, fiind structurată ca motor electric, evoluând în spaţii cu inducţie magnetică tot mai mică, suferă procesul de accelerare, (de ambalare), fapt care produce dilatarea accelerată a universului. Probabil accelerarea substanţei va continua încă multe zeci de miliarde de ani, până când translaţia substanţei ajunge la viteze superluminice, la care structurile dinamice ale substanţei se dezagregă, se desfac, eliberând liniile câmpurilor magnetice din care sau născut. Câmpurile magnetice astfel eliberate ar putea cândva, în alte vremuri să dea naştere la un alt univers de substanţă.

DOGMELE FIZICII ACTUALE

În manualele de fizică se întâlnesc câteva expresii şi idei dogmatice care nu fac decât să îngreuneze înţelegerea (intuirea) fenomenelor fizice. Revizuirea acestor idei credem că ar înlesni asimilarea teoriilor fizice şi ar permite o cuprindere globală a universului fizic, într-o viziune unitară, coerentă şi raţională. Prezentăm în continuare o listă cu aceste idei dogmatice din fizică, cu modul în care ar trebui revizuite (modificate).

1) Separarea mecanicii de electromagnetism (ruptura electromagnetismului de mecanică) statornicită în fizică prin dimensiunea lui epsilon zero (permitivitatea electrică a vidului), care este dată ca Farad/metru, când ar trebui să se arate că este fizic adimensional, deoarece Faradul, unitatea de măsură a capacităţii electrice C are dimensiunea fizică a lungimii l ca şi metrul care este unitatea de măsură a lungimi l . Făcându-l pe epsilon zero adimensional, din formula care ne dă viteza luminii în vid c se vede că μ_0 (permeabilitatea magnetică a vidului) are dimensiunea fizică a inversului de viteză la pătrat (la puterea a doua) adică este inversul unui potenţial specific electronului. Din dimensiunea fizică a lui μ_0 data în Henry/metru se vede că
inductivitatea (factorul de inductie magnetică) L măsurată în Henry are dimensiunea fizică a inversului de acceleraţie, iar reluctanţa magnetică R_m are dimensiunea fizică a acceleraţiei.
Deci se găsesc mărimi specifice mecanici în structura mărimilor specifice electromagnetismului. Legat de dimensiunea fizică a lui epsilon zero se găseşte că şi

constanta interacţiunilor electrice k este fizic adimensională şi prin analogie şi constanta gravitaţională γ (sau G) este tot un adimensional fizic.

2) Reprezentarea sarcinii electrice elementare (a electronului) ca fiind sferică punctiformă, când la dimensiunea ultra ultra microscopică a electronului intensitatea câmpului electric fiind
gigantică, nu mai poate funcţiona (nu poate exista) simetria sferică a distribuţiei câmpului electric. La aceasta dimensiune ar funcţiona mai lesne simetria cilindrică.

3) Masa de repaus a fotonului nulă (egală cu zero) deoarece fotonul nu ar exista în repaus, când şi teoria şi datele experimentale arată că masa fotonilor ce apar în procesele de anihilare (de transformare a particulelor adică a substanţei în radiaţie, în fotoni) este egală cu masa particulelor din care provin. Adică particulele elementare sunt forma de existenţă a fotonilor în repaus (un repaus foarte relativ).

4) Desemnarea universului fizic, ca fiind cvadridimensional, când universul fizic apare ca fiind bidimensional, având doar două dimensiuni fizice; spaţiul l şi timpul t. Proiecţiile unui punct din univers pe cele trei axe ortogonale ale unui sistem de referinţă ales, sunt coordonate şi au dimensiunea fizică a spaţiului l. A patra coordonată este pe o axă imaginară şi are dimensiunea fizică a timpului t. Deci ar fi corect să se spună universul fizic bidimensional (l,t) cvadricoordonat, cvadriaxial sau cvadridirecţional.

5) Inexistenţa eterului statornicită de T.R. nu poate explica procesul fizic al translaţiei (particulelor şi a sistemelor de particule) prin spaţiul cosmic şi nici apariţia inerţiei. Admiterea existenţei eterului ca suport material al tuturor mişcărilor fizice ar explica şi translaţia corpurilor şi inerţia lor şi apariţia câmpurilor fizice şi naşterea (apariţia) forţelor fizice din interferenţa câmpurilor fizice la nivelul particulelor elementare, proces prin care are loc transferul mişcării de la un sistem la altul (structura dinamică a particulelor fiind un sistem de mişcări câmpuri şi forţe).

6) Legată de forţele fizice este presiunea p, pentru care fizica actuală nu are o explicaţie a esenţei fizice. Definiţia presiunii ca forţa raportată la suprafaţă duce doar la un cerc vicios. Acum putem defini presiunea ca produsul acceleratiilor sistemelor care interacţionează

7) Considerarea masei m ca o mărime fizică fundamentală, nedefinibilă prin alte mărimi fizice, care acum poate fi definită ca o formă de relaţie între spaţiu şi timp (ca o entitate spaţiu timp).

8) Legată de masa fizică este densitatea de volum a masei, pentru care fizica actuală nu are o definiţie care să lămurească natura fizică a densităţii şi pe care acum o putem defini ca fiind dată de pătratul inducţiei magnetice a câmpului magnetic de la nivelul nucleonilor diluat în volumul substanţei.

9) O altă dogmă este aceea potrivit căreia particulele elementare ar fi doar nişte puncte materiale lipsite de structură internă. Trebuie arătat că particulele elementare fiind sisteme de unde electromagnetice staţionare, (de formă cilindrică inelară), de foarte mare amplitudini şi frecvenţe, sunt de fapt structuri dinamice foarte complexe, similare motorului electric rotativ, (cu o pereche de poli în cazul electronilor sau cu foarte multe perechi de poli în cazul nucleonilor).

10) Tot ca o dogmă poate fi considerată şi prejudecata potrivit căreia la nivel subnuclear (la nivelul particulelor elementare) nu mai acţionează aceleaşi legi fizice stabilite pentru descrierea fenomenelor fizice la nivel macroscopic. Credem că ceeace se constată la nivel macroscopic este rezultanta a ceeace se întâmplă la nivel microscopic, şi prin urmare la nivelul microscopic acţionează aceleaşi legi determinate la nivel macroscopic.

BIBLIOGRAFIE

1) Alexandru Cişman, Fizica generală vol. I şi II Editura Tehnică, Bucureşti 1962
2) Mircea Alexandru Oncescu, Fizica nivel postliceal vol. I si II Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti 1975
3) Mircea Oncescu, Mărimi şi unităţi în fizică,vol. I , Editura Tehnică, 1955
4) Colectiv de autori, Fizica vol. II Editura Didactică şi Pedagogică, 1965
5) Valeriu Novacu, Electrodinamică, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti 1966
6) Colectiv de autori, Compendiu de fizică, Editura Ştiinţifică, Bucureşti, 1972
7) Colectiv, Fizică atomică şi nucleară, Editura Tehnică,1976
8) Ion M. Popescu, Fizica vol. I Editura Didactică şi Pedagogică, 1981
9) Ion M. Popescu , Fizica vol. II,Editura Didactică şi Pegagogică,1983
10) S.E. Friş şi A. V. Timoreva, Curs de fizică generală vol. III, Editura Tehnică, 1965
11) G.G. Brătescu, Optica, Editura Didactică şi Pedagogică, 1982
12) A. Hristev, Mecanică şi acustică, Editura Didactică şi Pedagogică, 1984
13) Traian Creţu, Fizică generală vol. I şi II Editura tehnică, 1984
14) Ion M. Popescu, Teoria electrodinamică macroscopică a luminii, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1986
15) Emanuel Vasiliu, Lumina -undă sau corpuscul?, Editura Albatros Bucureşti, 1976
16) Emanuel Vasiliu, Electronul- corpuscul sau undă?, Editura Albatros Bucureşti 1977
17) Gheorghe Huţanu, Efecte fundamentale în fizică, Editura Albatros Bucureşti 1975
18) Nicolae Bărbulescu, Bazele fizice ale relativităţii einstainiene, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică Bucureşti,1979
19) Gheorghe Huţanu, De la optica clasică la optica modernă, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică Bucureşti, 1984
20) Gheorghe Huţanu, Principii şi legi fundamnetale în fizică, Editura Albatros Bucureşti, 1983
21) G. Folescu, Din enigmele microcosmosului, Editura Albatros Bucureşti, 1986
22) Paul Sterian, Mecanică relativistă şi noţiuni de teoria gravitaţiei, Editura Tehnică Bucureşti,1979
23) Ioan Todoran, Cât mai aprope de stele, Editura Dacia Cluj- Napoca, 1977
24) Colectiv, Bazele fizice ale conversiei energiei solare, Editura Facla Timişoara, 1982
25) G. Enescu, Fizica pentru tehnicieni vol.I şi II Editura Tehnică Bucureşti, 1983
26) Nicolae Ionescu Pallas, Relativitate generală şi cosmologie, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică Bucureşti, 1980
27) Paul Sterian, Mircea Stan, Fizică, Editura Didactică şi Pedagogică Bucureşti,1985
28) Al. Nicula, Gh. Cristea, S.Simion, Electricitate si magnetism, Editura Didactică şi Pedagogică Bucureşti, 1982
29) Harrie Massey, Nouă eră în fizică, Editura Ştiinţifică Cluj, 1966
30) Valeriu Novacu, Bazele teoretice ale fizicii, Editura Tehnica Bucureşti, 1993
31) Agneta Batcă-Cerbu, Universul protonilor, Editura Enciclopedică Română

București, 1972
32) Henry S. Lipson, Experiențe epocale în fizică, Editura Enciclopedică Română București,1973
33) M.E. Omeleanovski, Dialectică în fizica modernă, Editura Politică București, 1982
34) Teodor Rosesescu, Experiențe celebre în fizică, Editura Științifică București,1978
35) Gabriela Ochiana, Neutrinul, Editura Stiintifica si Enciclopedica Bucuresti 1978,
36) Aureleian Barna, Mircea Oncescu, Fizica atomilor, Editura Științifică și Enciclopedică București, 1978
37) Alexandru Boiu, Natura gândita, Editura Științifică și Enciclopedică București, 1987
38) Stefan Fătulescu, Fizica un mod de a întreba, Editura Științifică și Enciclopedică București, 1988
39) Octavian Rusu, Propagarea undelor elastice, Editura Științifică și Enciclopedică București, 1985
40) George Baicu, Aceleratoare de particule, Editura Științifică și Enciclopedică București, 1977
41) Maria Elena Peticu, Atracția universală, Editura Științifică și Enciclopedică București, 1978
42) V. Râdnic, Vânatorii de particule, Editura Tineretului București, 1985
43) Mario Bunge, Știință și filozofie, Editura Politică București, 1984
44) Stephane Lupasco, Logica dinamică a contradictoriului, Editura Politică București 1982
45) Zeno Folescu, De la quarcuri la quasari, Editura Albatros, 1990

ERATĂ

1) La pagina 25 cu desenul explicativ pentru constanta gravitaţiopnală γ , la numitorul fracţiei care-l dă pe γ , trebuie adăugat termenul $4 \cdot \pi$. Adică se scrie corect

$$\gamma = \frac{S_{\text{int}}}{4 \cdot \pi \cdot S_{gen}}$$

2) La pagina 65 cu desenul explicativ pentru structura fotonului în vid, segmentele oblice care figurează grosimea fotonului în vid g_{fv} , trebuie să fie mult mai scurte, fiindcă din compararea grosimii fotonului în vid g_{fv} cu grosimea curentului fotonic în vid I_{fv}, care apare în secţiunea normală la curentul fotonului în vid I_{fv} , $g_{s\perp ifv}$, rezultă că:

$$g_{fv} = 8 \cdot g_{s\perp ifv}.$$

Asta deoarece $g_{fv} = \frac{8 \cdot \lambda_{fv}}{4 \cdot \pi \cdot k}$, iar $g_{s\perp ifv} = \frac{\lambda_{fv}}{4 \cdot \pi \cdot k}$. Deoarece la numitorul acestor relaţii apare termenul $4 \cdot \pi \cdot k$. înseamnă că aceste segmente (lungimi) din structura dinamică a fotonului în vid sunt foarte mici