

## Materija i Antimaterija Objlašjeni Fundamentalnom Česticom

Email: [bzivlak@gmail.com](mailto:bzivlak@gmail.com)

**Abstrakt:** Na osnovu „Teorije Jedinstva Celine i Delova“ [1], i ranije definisane fundamentalne čestice rešen je problem „Asimetrije materije-antimaterije“ [2].

**Ključne reči:** fundamentalna čestica, generalizovani radijus, elementarna čestica, klasični radijus, antimaterija, asimetrija materije-antimaterije

### Uvod

Kao i u svim mojim radovima, na primer u [1] Mahov princip [3] iskazan je, rečima:

*Delovi zavise od celine (Univerzuma) i takođe su sastavni deo celine, dakle, celina je takođe zavisna od delova!*

Ovo je dalje vodilo do stava:

*"materijom dominantni univerzum" i "radijacijom dominantni univerzum" koegzistiraju u svakom trenutku vremena*

Što sve zajedno može da se podvede pod relacije teorije[4]. Prethodni pristup imao je osnovu, u najvećoj meri kod Ruđera Boškovića i Maksa Planka. Za ovaj rad specijalno bili su od koristi neki stavovi savremenih autora, Stivena Weinberga i Antonia Alfonsa-Fausa.

### Fundamentalna Čestica

Primenićemo poznate vrednosti konstanti: brzine svetlosti, redukovane Plankove konstante, Univerzalne gravitacione konstante i Inverzne konstante fine strukture u sistemu (kg, m, s):

$c, \hbar, G, \alpha = 299792458 \quad 1,054572E-34 \quad 6,67384E-11 \quad 137,0359991$

Dok je vrednost Vremenskog ciklusa univerzuma,  $T_u = 4,3085E+17$  s, određena u [9].

Koristeći [5], Weinberga [6] i Alfonsa-Fausa [7] definisali smo hipotetičku česticu koja zadovoljava uslov:

$$m_f^3 = \hbar^2 / (T_u G c) \quad (1)$$

Nazvali smo je „Fundamentalna čestica“, čija je masa dobijena u [5] i iznosi:

$$m_f = 1.09 * 10^{-28} kg \quad (2)$$

Primetimo da to nije realna čestica, već hipotetička čestica sa masom između masa protona i elektrona, sa osobinom da zadovoljava (1).

Takođe smo iz [5] koristili „Generalizovani radijus“, a što je slično opisano u [7]:

**Generalizovani radijus mase  $m$  je geometrijska sredina između gravitacionog radijusa,  $Gm/c^2$ , i veličine Univerzuma,  $cT_u$ .**

$$r_g = \sqrt{cT_u * Gm / c^2} \quad (3)$$

Za bilo koju masu objekta ovaj radijus je granica, iznad koje prestaje atrakcija te mase i nastaje atrakcija mase univerzuma, odnosno repulzija u odnosu na tu masu. Tako na primer planete i zvezde sa svojim jasno definisanim oblikom privlače sve objekte do radijusa  $r_g$ . Galaksije koje nemaju jasno definisan oblik takođe privlače ka centru sve objekte do radijusa  $r_g$  za galaksiju. Ali ono što mi vidimo kao galaksiju sadrži objekte koje galaksija privlači i one dalje od  $r_g$  koji se od galaksije udaljavaju. Svako telo se može sažimati zbog atrakcije, a znamo da atrakcija ne može da postoji bez repulzije u svojoj okolini. Zato kažemo da se na razdaljinama  $r > r_g$ , događa repulzija odnosno gravitacija prelazi u anti gravitaciju. Ovo je opšte stanje stvari, koje je podrobno opisano u [8].

Isto je i u mikrosvetu, gde ćemo da definišemo realni radijus:

$$r = const * \hbar / mc \quad (4)$$

Odredimo masu za koju je  $const = 1$  i  $r_g = r$ , tj kao u (3):

$$r_g = \sqrt{cT_u * Gm / c^2} = \hbar / mc \quad (5)$$

Iz (5) rešavanjem po  $m$  dobijamo:

$$m^3 = \hbar^2 / (T_u Gc) \quad (6)$$

te iz (1) i (6) imamo,  $m = m_f$ .

Sledi da je fundamentalna čestica jedinstvena po tome što je samo za nju generalizovani radijus iz (3) jednak realnom radijusu iz (4),  $r_{gf} = r_f$ .

$$r_f = \hbar / m_f c = r_{gf} = 3.231309 * 10^{-15} \quad (7)$$

U daljem radu radi jednostavnosti korišćićemo proizvod mase i klasičnog radijusa elementarne čestice, P:

$$P = m * r_c = \alpha'^k * \hbar / c \quad (8)$$

Pretpostavljamo da je samo za elementarne čestice klasični radijus po definiciji:

$$r_c = \alpha'^k * \hbar / mc \quad (9)$$

gde je  $\alpha'$ , Inverzna konstanta fine strukture a k su diskretne vrednosti:

$$k [-1, -2/3, -1/3, 0, 1/3, 2/3, 1] \quad (10)$$

Smatrajmo da postoji klasični radijusi čestice i veći i manji od  $r_f$ , jer je u (7) pokazano da je  $r_f$  ujedno i generalizovani radijus koji je uvek granica između atrakcije i repulzije ali se isto tako nalazi između "*materijom dominantnog univerzuma*" i "*radijacijom dominantnog univerzuma*". To da su vrednosti od k diskretne, očekuje se na osnovu Plankovih rezultata, a da su baš trećine, jeste pretpostavka utemeljena na saznanjima o ponašanju elementarnih čestica. Zašto je baš 137.0359991 koeficijent u (8), još dugo se neće moći egzaktno odgovoriti.

## Analiza formula

Gornje formule prikazaćemo u Tabeli 1. Prikazani su proizvodi mase i klasičnog radijusa čestice i njihov odnos prema konstanti,  $\hbar / c$ , a izračunati su formulom,  $m * r_c$ , tamo gde su masa i klasični radijus dobro poznati i formulom,  $\alpha'^k * \hbar$ , tamo gde nisu.

**Tabela 1 – Proizvod mase i klasičnog radijusa elementarnih čestica (kg, m, s)**

c, $\hbar$ , G = 299792458 1,054572E-34 6,67384E-11					
T <sub>u</sub> , $\alpha'$ , $\hbar/c$ 4,3085E+17 137,0359991 3,5177,E-43					
k	$r_g = \sqrt{(cT_u * Gm/c^2)}$	m	$r_c = \alpha'^k * \hbar / mc$	P / ( $\hbar/c$ )	P= $m * r_c$ P= $\alpha'^k \hbar / c$
- 1/3				0,193964	6,8230,E-44
1/3				5,155588	1,8136,E-42
2/3				26,580090	9,3500,E-42
- 2/3				0,0376221	1,3234,E-44
0	3,23131E-15	1,08862E-28	3,23131E-15	1,0000000	3,5177,E-43
-1	2,95586E-16	9,10938E-31	2,817940E-15	0,0072974	2,5670,E-45
1	2,95586E-16	9,10938E-31	5,291772E-11	137,0359991	4,8205,E-41

Iz Tabele se može zaključiti:

- Čestice i antičestice nastaju u okolini fundamentalne čestice a nikako u Plankovo vreme od zamišljenog početka univerzuma.
- Isto što važi za elektron i pozitron važi i za druga dva leptona i antileptona.

- Proizvod mase i klasičnog radijusa leptona je  $\alpha$  puta manji od proizvoda mase i generalizovanog radijusa fundamentalne čestice.
- Proizvod mase i klasičnog radijusa antileptona je  $\alpha$  puta veći od proizvoda mase i generalizovanog radijusa fundamentalne čestice.
- Odredimo proizvod:

$$P_{\text{čestica}} * P_{\text{antičestica}} = \alpha^k * \hbar / c * \alpha^{-k} * \hbar / c = (\hbar / c)^2 = \text{const} \quad (11)$$

Što je po definiciji, osobina Opozita [10], odnosno važi: *proizvod opozita je konstanta*. Pa pošto su  $P_{\text{čestica}}$  i  $P_{\text{antičestica}}$  svaki za sebe proizvod „masa \* klasični radijus“, elementarne čestice možemo reći:

***Proizvod „masa \* klasični radijus“ elementarne čestice je opozit istog proizvoda odgovarajuće antičestice.***

Takođe, pošto je iz (8),  $P_f = \hbar / c$  ili  $P_f^2 = (\hbar / c)^2$  možemo reći:

***Proizvod „masa\* klasični radijus“ fundamentalne čestice je sam sebi opozit***

- Problem asimetrije barjona [2], vezan je za pogrešno i uporno očekivanje da su materija i antimaterija nastale u “Velikom Prasku”, pa se očekuje njihova jednaka količina, što bi potvrdilo ovu naivnu teoriju. Ustvari, antičestica je u suštini samo suprotno naelektrisan čestica.
- Atrakcija/repulzija zavisi od mase objekta, te je prema tome nezavisna od toga da li je objekat od materije ili antimaterije.
- Još uopštenije, može se reći da se sile javljaju kao posledica odnosa centralne mase prema celini univerzuma i udaljenosti posmatrane tačke od centralne mase.
- Osobina opozitnosti ključna je za postojanje materije i antimaterije, a nikako simetrija.
- Količnik klasični radijus pozitrona i elektrona je:

$$r_c(\text{pozitron}) / r_c(\text{elektron}) = \alpha^1 / \alpha^{-1} = \alpha^2 = 18778.86504 \quad (12)$$

dok je odnos površina koje ovi radijusi predstavljaju, kvadrat predthodnog broja tj. :

$$\alpha^4 = 3.52646 * 10^8 \quad (13)$$

što znači da je pozitron prostorom koji zauzima ušao u „materijom dominantan univerzum“ dok je elektron u delu „radijacijom dominantan univerzum“. Ova činjenica je ključ za objašnjenje daleko većeg broja elektrona nego pozitrona. Slično je objašnjenje i za svu ostalu antimateriju.

- Zašto su fizičke osobine osim naelektrisanja za materiju i antimateriju iste? Odgovor je da fizičke osobine zavise od mase ili od za nju jednoznačno vezanog generalizovanog radijusa, formula (3). Klasični radijusi, formula (9) određuju samo znak naelektrisanja ali ne i druge fizičke osobine.

## Zaključak

Nema ništa čudno u činjenici da je materija daleko zastupljenija od antimaterije u celokupnom univerzumu. Materija i antimaterija vezane su za hipotetičku fundamentalnu česticu, definisanu sa (2), a ne za Plankovo vreme. Takođe: "*materijom dominantan univerzum*" i "*radijacijom dominantan univerzum*" koegzistiraju u svakom trenutku vremena. Osobina opozitnosti ključna je za objašnjenje postojanja materije i antimaterije. Siguran sam da se fundamentalna čestica može upotrebiti i za objašnjenje mnogih drugih pojava.

Novi Sad, Februar 2019.

## Literatura:

- [1] Branko Zivlak,  
The Theory of Unity of the Whole and its Parts, <http://gsjournal.net/Science-Journals/Essays-Mathematics%20and%20Applied%20Mathematics/Download/7072>
- [2] [https://en.wikipedia.org/wiki/Baryon\\_asymmetry](https://en.wikipedia.org/wiki/Baryon_asymmetry)
- [3] [https://en.wikipedia.org/wiki/Mach%27s\\_principle](https://en.wikipedia.org/wiki/Mach%27s_principle)
- [4] *Relational theory*, [http://en.wikipedia.org/wiki/Relationism\\_%28physics%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Relationism_%28physics%29)
- [5] Branko Zivlak, Fundamental Particle, [viXra:1312.0141](https://arxiv.org/abs/1312.0141)
- [6] Steven Weinberg, - Gravitation and Cosmology, John Wiley and Sons, New York, 1972.
- [7] Antonio Alfonso-Faus - Universality of the self gravitational potential energy of any fundamental particle, arXiv:1107.3426[physics.gen-ph]
- [8] Dragoslav Stoiljković ,  
ATTRACTION AND REPULSION AS THE ESSENCE OF MATTER - FROM ANCIENT PHILOSOPHY TO CONTEMPORARY SCIENCE, [https://www.researchgate.net/profile/Dragoslav\\_Stoiljkovic/publications](https://www.researchgate.net/profile/Dragoslav_Stoiljkovic/publications)
- [9] Cycle towards Methodology of Everything, <http://gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers/View/6731>
- [10] Branko Zivlak,  
Opoziti u Fizici - <http://gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers/View/7036>