

Параметри Универзума

Branko Zivlak, *bzivlak@gmail.com*

Абстракт: Одређени су лимити масе и размака у универзуму формулама које за улазне податке имају математичке константе и познате физичке вредности: Планкове масе, масе протона и Комптонове таласне дужине протона.

Кључне речи: Бошковић, Бошњак, Планк, кохезија, лимит, универзум

1. Увод

Горњи лимит масе универзума може бити само једно од следећег:

- коначан;
- бесконачан.

Другу претпоставку одбацимо јер доводи до недефинисаних стања и дељења са нулом.

Размотримо прву претпоставку те ако неко поставља питање мноштва универзума, мултиверзума, паралелних универзумима или како год да их називамо, обзиром на претпоставку коначности масе можемо их све заједно сматрати целином, односно: једним коначним лимитом масе. Чак и Руђер Бошковић у свом епохалном делу [1], говори о независним универзумима који не могу доћи ни у какав контакт. Напоменимо да у Бошковићево време нису биле познате галаксије и комплексније структуре. Зато претпостављамо: да се, између осталог то односи и на јата галаксија које можемо сматрати независним деловима исте целине свеукупног постојања.

Ми ћемо овде све независне делове сматрати управо тако: независним деловима универзалне целине коју ћемо називати Целина универзума. Исто као што смо претпоставили коначност масе универзума сматрајмо да су те коначне масе једна у односу на другу на коначним размацима. Са временом је нешто друкчије. Сматрајмо Планково време доњим лимитом времена а време $T_u = R_u/c$ (13.7 милијарди година) Циклусом времена а не трајањем универзума до овог тренутка (age of the universe). Целину универзума сматрајмо вечном, што уосталом и поборници Великог Праска посредно признају: јер говоре о настајању нових универзума и пре и после овог нашег универзума, што је ништа друго него вечност постојања целине свеукупног постојања.

Ево шта на ову тему каже Стеван Бошњак [2, страна 219]:

$$„h/c = 2.202 \times 10^{-37}c.g.$$

$$m \cdot \lambda = 2.202 \times 10^{-37}c.g.$$

Горњи однос ултимативно забрањује могућност потпуног претварања масе у простор и обратно, односно, не постоји могућност постојања ни сингуларитета, ни бескрајне васионе. Ова васиона

постоји вечно, пролазећи кроз различите форме постојања са **доњом** и **горњом** границом, које су непрекорачиве. Битно је знати да су коначне физичке вредности у оба случаја. Ова васиона на неки начин дише, стеже се и шири безброј пута кроз вечност, нит настаје нит нестаје, само мења форме, еволуира и деволуира и веома је компатибилна стоичком поимању свемира, с тим што не нестаје у потпуном колапсу, нит настаје у експлозији: **биг-бенгу** и сличним моделима. „

Сматрам да: формуле у следећем одељку доприносе разумевању предходних схватања.

Напоменимо да можемо дефинисати природне јединице, тако да Маса целокупног универзума буде $M_u = 1$, а горњи лимит растојања $R_u = 1$, те су онда све масе и растојања делови од целине. Овакво претстављање физичких параметара приказано је у: [3].

2. Формуле за лимите маса и размака

Формуле прикажимо у односу на познате математичке константе и физичке параметре: CODATA [4] у $[kg - m - s]$. Све је приказано у Табели која је издељена на 6 сегмената: у првом су математичке константе, у другом бездимензионалне физичке константе, у трећем физичке константе, у четвртном су формуле за параметре универзума, у петом рационални односи које задовољавају првих пет формула у односу на Планкове вредности. У параметре универзума уврстимо: Масу универзума, Размак универзума (Размак је термин из [1]) и Фундаменталну масу и размак из [5].

За разумевање односа у овом раду битно је знати шта представљају Параметри универзума и Планкове вредности те ћемо их поновити из [6] како их ја видим:

Маса универзума, M_u је горњи лимит масе;

Радијус универзума, R_u је горњи лимит размака;

Временски Циклус универзума, T_u је опозит Планковог времена;

Планкова дужина је доњи лимит размака;

Планкова маса је геометријска средина маса у универзуму;

Фундаментална честица (маса, m_f и радијус, R_f) је виртуелна у себи спаја Бошковићев некохезиони и кохезиони лимит [1] и има особине приказане формулама: овде и у [5].

У Табели су неке физичке константе могле да се изоставе: јер се могу добити преко других константи из Табеле али су приказане због прегледности.

Формула (1) је изведена из [5, ф10 б]: да би је приказали у облику који користи само добро познате физичке величине. Извођење изостављамо приказ формула сублимирамо: у само једну Табелу. До кључних резултата дошао сам пре него што сам знао за Бошњакове опозите чијим коришћењем сада потврђујем предходне резултате. У **црвеном** су мање познате величине: а то зашто су једнаке познатим односима може се схватити ако се разуме [1], [2], [5] и [6]. Формуле повезују макро и микро свет.

**Табела - Односи маса и размака
Константе**

2π	<i>два пи</i>	6,2831853072
cy	$cy = \exp(2\pi) = e^{2\pi}$	535,4916555248
$\acute{\alpha}$	Константа fine структуре	137,035999084
μ	Однос маса протон/електрон	1836,15267343
γ	Однос маса неутрон/протон	1,00137841920
m_p	Маса протона	1,67262192369E-27
m_{pl}	Планкова маса	2,17651009E-08
λ_p	Комптонова таласна дужина протона	1,32140986E-15
c	Брзина светлости	2,99792458E+08
l_{pl}	Планкова дужина	1,616199E-35
t_{pl}	Планково време	5,391059E-44
\hbar	Редукована Планкова константа	1,054571818E-34

Формуле

[kg - m - sec]

1	$M_u = 2\pi * (2^{cy} * m_{pl}^4 / m_p)^{1/3}$	1,7394492721E+53	
2	$R_u = 2^{cy/3} * (m_{pl} / m_p)^{-2/3} * \lambda_p$	1,2916529930E+26	
3	$T_u = 2^{cy/3} * (m_{pl} / m_p)^{-2/3} * \lambda_p * t_{pl} / l_{pl}$	4,3084906193E+17	
4	$R_f = (2\pi)^{-2/3} * 2^{cy/9} * (m_{pl} / m_p)^{-8/9} * \lambda_p$	3,2313088236E-15	
5	$m_f = (2\pi)^{-1/3} * 2^{-cy/9} * m_{pl}^{8/9} * m_p^{1/9}$	1,0886217114E-28	
6	$m_f * R_f = \hbar / c$	3,51767294E-43	3,51767294E-43
7	$F_{pl} = c^2 * M_u / R_u = c^2 * m_{pl} / l_{pl}$	1,2103398E+44	1,2103398E+44
8	$G = c^2 * R_u / M_u = c^2 * l_{pl} / m_{pl}$	6,6738354E-11	6,6738354E-11
9	$M_u / R_u^2 = m_f / R_f^2$	10,4260561279	10,4260561279
10	$R_u * m_f / R_f^2 = m_{pl} / l_{pl}$	1,3466847E+27	1,3466847E+27
11	Доњи лимит масе	$m_q = m_{pl}^2 / M_u$	2,723388527E-69
12	Број Планкових осцилација	$N = M_u / m_q$	6,3870772E+121
14	$q = \log_2(M_u / m_q) = \log_2 \gamma * (1 + \acute{\alpha}^2 \log_2 \mu)$	404,6284553660	404,6284553660
15	$q = 3 * cy / 4 + 3 * \log_2(2\pi) / 2 + 1 / (2 * \mu / \acute{\alpha} + 2) / 2 - 1$	404,6284553660	404,6284553660
16	$N^{0.5} * M_u / R_u^2 = m_{pl} / l_{pl}^2$	8,33241977E+61	8,33241977E+61

Такође: рационална је претпоставка да протон као најстабилнија честица у природи има најједноставније односе према предходним параметрима као и другим овде непоменути, па је зато он повезан са кључном математичком константом, $c\gamma = e^{2\pi}$.

Безброј је маса и размака који задовољавају: $m * R = \hbar / c$, а најзначајнији такав пар су Планкова маса и Планкова дужина: $m_{pl} * l_{pl} = \hbar / c$. Честица која би имала ове вредности названа је *Планкион*, што би била црна рупа кад би постојала, [7]: *A Planck particle, named after physicist Max Planck, is a hypothetical particle defined as a tiny black hole ...*

Много је значајнија Фундаментална честица: јер се налази између маса протона и електрона. Око Фундаменталне честице: формирају се све реалне честице и односи значајни за њих. Математичка јединственост ове виртуелне честице у односу на све друге је: Осим што задовољава (6), она је једина која још задовољава (9) и (10). За све друге масе и размаке потребан је коефицијент на пример: за целину универзума важи (16).

3. Закључак

Одређени су: маса универзума и горњи лимит размака у систему мерења [kg - m - sec]. Математички је потврђен Бошњаков став: - *да васиона постоји вечно, пролазећи кроз различите форме постојања са доњом и горњом границом, које су непрекорачиве*. Јер да није тако: онда би математичка константа $e^{2\pi}$, значајна за формуле (1 - 5), важила само сада и неби било ни *доње* ни *горње* границе нити свега између њих.

Као што постоје опозити феномена тако постоје и опозити процеса односно атракција и репулзија који су најбоље објашњени у [1]. Пар таквих опозитних процеса су гравитација и зрачење који су део непрекидне „Склоности“, (Бошковићев термин у [1]), тачака ка кретању. Тежња да се досегне равнотежна тачка без атракције и репулзије је вечна и недостижна јер су све равнотежне тачке виртуелне и честица може да пређе само из одбојности у привлачност и обрнуто, односно да осцилује.

Такође формуле показују на примеру односа протона, електрона и неутрона повезаност честица са лимитима масе и размака, што Бошковић јасно казује у [1, члан 2]: *Штавише, ту је заједничка тачка између било које од теорија Њутна и Лајбница и моје властите; наиме, да је свака честица материје повезана са сваком другом честицом, без обзира на то колико је велика удаљеност између њих...*

Да поновим: универзум сам себе рекомбинује али увек у оквирима својих лимита:

доње и горње границе, су непрекорачиве, [2, страна 219].

4. Литература:

[1] Boscovich J. R.: (a) "Theoria philosophia naturalis redacta ad unicum legem virium in natura existentium", first (Wien, 1758) and second (Venetiis, 1763) edition in Latin language; (b) "A Theory of

Natural Philosophy", in English, The M.I.T. Press, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts and London, England, first edition 1922, second edition 1966.

[2] Stevan Bošnjak, OPUS TOTUM, Medivest KT Niš, ISBN 978-86-88415-60-6

[3] Branko Zivlak, Calculate Universe 3 – Planck Units, <https://vixra.org/abs/1305.0145>

[4] <http://physics.nist.gov/cuu/Constants/>, *CODATA internationally recommended values of the Fundamental Physical Constants*, values of the constants (2018)

[5] Branko Zivlak, Fundamental Particle viXra:1312.0141

[6] Branko Zivlak, Od Plankovih jedinica i opozita do limita,
<https://www.gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers/View/7203>

[7] <http://www.scientificlib.com/en/Physics/LX/PlanckParticle.html>