

Bilans Energii

Arkadiusz Okupski

2025.10.03

Co jest czym



Rysunek 1: Ilustracja modelu z tulejkami i korkami przedstawiająca symetrię między światami

Na obrazku 1 pokazano dwa rzędy tulejek i korków: I górny i II dolny.

1 Bilans Energii

Notacja i klucz do interpretacji

Poniższe równania opisują **całkowity bilans energetyczny**, uwzględniający zarówno:

- **Energię dostępną** – masę spoczynkową (mc^2), uwalnianą jako fotony w procesach anihilacji, rejestrowaną doświadczalnie.
- **Energię uwięzioną/niedostępną** – energię strukturalną związaną z geometrią czasoprzestrzeni, która **nie jest obserwowalna** w standardowych pomiarach i nie ujawnia się jako fotony. Obejmuje to:
 - $1E_{pr}$ – podstawową energię próżni związaną ze stanem RKP/ZKP

- E_{grav} – energię “depozytu” potrzebną do zmiany polaryzacji geometrycznej

Aby zachować przejrzystość, **energie uwięzione oznaczone są kolorami:**

- **Energia podstawowa próżni**
- **Energia depozytu geometrycznego**

Należy pamiętać, że choć formalnie występują w równaniach, reprezentują one „księgowy” zapis przepływu energii do/z „banku” próżni, a nie energię dostępną.

Kontekst gradientu energetycznego:

- Linia na stole reprezentuje **globalną energię próżni tła** (CP4D), która ma niższą gęstość energii niż stan spolaryzowany ZKP.
- Moneta 1Gr ($1E_{\text{pr}}$) leżąca **nad** linią symbolizuje, że energia w ZKP(+) jest **wyższa** od energii tła – jak strumyk płynący z góry.
- Moneta 1Gr ($1E_{\text{pr}}$) leżąca **pod** linią symbolizuje, że energia w ZKP(–) jest **niższa** od energii tła – jak strumyk płynący do dołu.
- Proces $P^{(+)} + P^{(-)} \rightarrow 0$ jest **samorzutny**, ponieważ następuje **wyrównanie gradientu** – “spłynięcie” energii z wyższego stanu do niższego, aż do osiągnięcia stanu podstawowego (linii).

1.1 Rząd I. Nasz Wszechświat

Na zdjęciu pokazano blat stołu z narysowaną cienką, ale widoczną linią. Rysujemy na niej cztery kropki oznaczone: 1, 2, 3, 4 – oddalone od siebie o np. 50 mm. Linia jest analogiem naszej czasoprzestrzeni CP4D. W linii ukryta jest globalna energia próżni E_{gpr} . Nad każdą kropką kładziemy monetę jednogroszową, ale tak, aby moneta swoim obwodem była lekko odsunięta od linii. Moneta 1Gr symbolizuje energię próżni $1E_{\text{pr}}$ zawartą w RKP jak i ZKP. RPK jest to stan płaskiej, rozplątanej czasoprzestrzeni po wypakowaniu jej (pozbawieniu energii $E = mc^2$) z tulejki. Opiszemy bliżej kropki i pamiętamy, że nad każdą z nich i linią leży moneta 1Gr.

1. Do monety 1Gr przylega moneta pięciozłotowa (5 zł). Jest ułożona nad monetą 1Gr, styka się z nią obwodem. Taka konfiguracja oznacza proton $P^{(+)}$. Wewnątrz protonu zawarta jest skompresowana CP (ZKP), która zawiera w sobie energię $E = mc^2 + 1E_{\text{pr}}$ (o wartości 1Gr). Odpowiada to zdjęciu tulejki z nałożonym czerwonym korkiem. Na korku leży $MP^{(+)}$, co oznacza, że CP w tulejce ma polaryzację (+). Polaryzacja (+) w bilansie energii oznacza, że mc^2 leży nad linią.
2. Nad kropką leży moneta 1Gr, wyżej – bez kontaktu z nią – leży moneta 5 zł ($E = mc^2$), a jeszcze wyżej (także bez kontaktu brzegami) leży moneta

5 zł (E_{grav}). Konfiguracja oznacza, że rozpakowaliśmy proton $P^{(+)}$ na części składowe. Odpowiada to PBlu-O (tożsamy z RKP⁽⁺⁾ ze zdjęcia 1) z dwoma tulejkami obok. Trzeba zaznaczyć, że nie znamy wartości E_{grav} potrzebnej do przekroczenia CP. Nie ma to znaczenia w naszym myślowym eksperymencie; przyjmujemy, że E_{grav} jest odpowiednikiem 5 zł.

3. Mamy kolejno:

- (a) 3.1. Jeden Gr nad linią i nad nią 5 zł ($E = mc^2$) nie stykające się brzegami.
- (b) 3.2. Kolejne 5 zł, czyli E_{grav} , umieszczamy pod linią, pod 1 Gr. Oznacza to, że CP typu RKP się przekręciła i jest bogatsza o wartość E_{grav} i $1E_{\text{pr}}$.

Postulat 1. Energia zużyta na przekroczenie polaryzacji CP pozostaje w niej jako energia próżni. Dotyczy wszechświatów I i II. Energia $1E_{\text{pr}}$ przemieszcza się za E_{grav} .

Energia ta po rozpakowaniu $P^{(+)}$ zasila tło, czyli CP4D. RKP oznaczamy teraz jako RKP⁽⁺²⁾. Odpowiada to zdjęciu pokrywki oznaczonej jako PBlu-R (obok niej stoi tulejka gotowa do pomieszczenia pokrywki).

- 4. Nad kropką leży 1Gr, pod nią (pod linią) 5 zł (E_{grav}), a wyżej (nad linią) kolejne 5 zł ($E = mc^2$). Układ odpowiada obrazowi tulejki z nałożoną zieloną pokrywką. Na niej leży $MP^{(-)}$, czyli denkiem do góry. Jest to analog $aP^{(-)}$.

W modelu tym energia wewnętrzna $P^{(+)}$ i $aP^{(-)}$ jest taka sama, ponieważ E_{grav} (przy rozpadzie $aP^{(-)}$) zasili energię próżni i jest to energia niedostępna dla $aP^{(-)}$ jak i jego bliźniaka $aP^{(+)}$.

1.2 Rząd II. Wszechświat po drugiej stronie lustra

Opiszemy podobnie jak w I, co jest czym, z podkreśleniem różnicy poprzez pogrubienie i kursywę. Przenosimy się generalnie pod linię. Monety 1Gr umieszczone są pod kropkami: 1–4 i nie stykają się swoim obwodem z linią.

- 1. Do monety 1Gr przylega moneta pięciozłotowa ($E = mc^2$). Jest ułożona **pod** monetą 1Gr, styka się z nią obwodem. Taka konfiguracja oznacza proton $P^{(-)}$. Wewnątrz protonu zawarta jest skompresowana CP (ZKP), która zawiera w sobie energię $E = -mc^2$. Odpowiada to zdjęciu tulejki z nałożonym czerwonym korkiem, dolny rząd. Na korku leży $MP^{(-)}$, co oznacza, że CP w tulejce ma polaryzację $(-)$, co jest jednoznaczne z tym, że mc^2 leży *pod linią*. Wartość ujemna energii dla masy wynika z tego, że jest to jedyne logiczne założenie, aby całość obrazu i wniosków z niego wynikających była ze sobą spójna i logiczna.
- 2. Pod kropką leży moneta 1Gr, niżej – bez kontaktu z nią – leży moneta 5 zł (mc^2), a jeszcze niżej (także bez kontaktu brzegami) leży moneta 5 zł

(E_{grav}). Konfiguracja oznacza, że rozpakowaliśmy proton $P^{(-)}$ na części składowe. Odpowiada to PBlu-R (tożsame z RKP $^{(-)}$) z dwiema tulejkami obok. Na PBlu-R leży $MP^{(-)}$, czyli denkiem do góry.

3. Mamy kolejno:

- (a) 3.1. 1Gr nad linią i pod nią (pod linią) 5 zł (mc^2).
- (b) 3.2. Kolejne 5 zł (E_{grav}) umieszczamy nad 1Gr (nad linią). Oznacza to, że CP typu RKP się przekręciła i jest bogatsza o wartość E_{grav} i $1E_{\text{pr}}$. Energia ta zasila jedno wspólne tło, czyli CP4D. RKP oznaczamy jako RKP $^{(-2)}$. Odpowiada to zdjęciu pokrywki oznaczonej jako PBlu-R (obok niej stoi tulejka gotowa do pomieszczenia pokrywki PBlu-R).

Wnioski

1. Czasoprzestrzeń jest wspólnym tłem, granicą, na której manifestują się oba stany.
2. Spotkanie $P^{(+)}$ i $P^{(-)}$ to nie anihilacja materii z antymaterią, ale **zniesienie przeciwnego zakrzywienia**.

$$P^{(+)} + P^{(-)} = mc^2 + 1E_{\text{pr}} + (-mc^2) - 1E_{\text{pr}} = 0 \quad (1)$$

Dwa przeciwne “zgrubienia” wzajemnie się niwelują. Brak wydzielienia energii: Proces ten sumarycznie uwalnia tylko płaską, gładką, niespolaryzowaną czasoprzestrzeń (RKP o polaryzacji 0). Nie wydziela się energia, ponieważ nie jest to destrukcja, a jedynie **uwolnienie zakłętej w geometrii energii potencjalnej** – i to uwolnienie w formie, która nie jest emisją fotonów, lecz jedynie “wygładzeniem” czasoprzestrzeni. E_{grav} z obu stron lustra również się znoszą wygładzając CP. Nie dochodzi tu do anihilacji! Dochodzi do **neutralizacji geometrycznej**, która jest procesem bezenergetycznym. Reakcja $P^{(+)}$ z $P^{(-)}$ może przypominać gwałtowne “rozplątanie” się czasoprzestrzeni.

3. Energia nie jest “zawarta” w materii, a jest własnością geometryczną samej czasoprzestrzeni. Materia to tylko chwilowe, spolaryzowane zagęszczenie tej energii.
4. W każdym ze światów: I i II zachodzi:

Standardowa anihilacja wewnątrzświatowa:

- $P^{(+)}$ (ze Świata I) + $aP^{(-)}$ (jego antyproton ze Świata I) \rightarrow RKP + energia (np. fotony gamma).
- $P^{(-)}$ (ze Świata II) + $aP^{(+)}$ (jego antyproton ze Świata II) \rightarrow RKP + energia.

Zapiszmy odpowiednie reakcje w pełnym bilansie (dostępna + uwieczniona):

$$c) \quad P^{(+)} + aP^{(-)} \rightarrow 2mc^2 + (1E_{\text{pr}} - 1E_{\text{pr}}) - E_{\text{grav}} = 2mc^2 - E_{\text{grav}} \quad (2)$$

$$d) \quad P^{(-)} + aP^{(+)} \rightarrow -2mc^2 + (-1E_{\text{pr}} + 1E_{\text{pr}}) + E_{\text{grav}} = -2mc^2 + E_{\text{grav}} \quad (3)$$

Interpretacja:

- W reakcji (c) uwalniana jest **energia dostępna** $2mc^2$ (rejestrwana jako fotony). Jednocześnie:

- Energie $1E_{\text{pr}}$ się znoszą (powrót do stanu podstawowego)
- Energia E_{grav} jest zwracana do globalnej energii próżni (“banku”)

Stąd **całkowity** zapis bilansowy uwzględnia ten przepływ. W pomiarze eksperymentalnym obserwujemy tylko $2mc^2$.

- W reakcji (d) uwalniana jest ujemna **energia dostępna** $-2mc^2$. Jednocześnie:

- Energie $1E_{\text{pr}}$ się znoszą
- Energia E_{grav} jest “wypłacana” z energii próżni świata lustrzanego

5. Nowy proces: quasi-anihilacja międzyświatowa:

- $P^{(+)}$ (ze Świata I) + $P^{(-)}$ (ze Świata II) \rightarrow gwałtowne “wygaszenie” (jak interferencja destruktywna dwóch przeciwnych faz fali).

6.1. Scenariusz 1: Wszechświat I (Nasz) – “Dodatnia Strona Monety”

- **Stan Początkowy (Wielki Wybuch):** Pierwotna, rozgrzana plazma kwark-gluonowa. “Tło” (globalna czasoprzestrzeń) ma gigantyczną, dodatnią gęstość energii.
- **Proces Schładzania:** Wszechświat się rozszerza i stygnie.
- **Co się dzieje z energią?** Energia “spływa” z tła do kwarków.
 - “Gołe” kwarki (o masie ~ 0 w tym kontekście) są “ubierane” przez potężne pole gluonowe.
 - Energia, która była rozproszona w tle, zostaje zlokalizowana i uwieczniona w hadronach (protonach, neutronach) jako $1E_{\text{pr}} + mc^2$.
- **Stan Końcowy (Dziś):**
 - Tło (próżnia): Ma niską, dodatnią energię (być może stałą kosmologiczną).
 - Materia (protony): Mają wysoką, dodatnią energię/masę (~ 938 MeV) + $1E_{\text{pr}}$.

- **Bilans:** $E_{\text{początkowa}}(\text{tło}) > E_{\text{końcowa}}(\text{tło})$. Różnica poszła na stworzenie masywnych cząstek i ich energii strukturalnej. Materia ma energię dodatnią.

6.2. **Scenariusz 2: Wszechświat II (Lustrzany) – “Ujemna Strona Monety”** To jest lustrzane odbicie nie tylko przestrzeni i ładunku, ale także procesu energetycznego!

- **Stan Początkowy (Wielki Wybuch Lustrzany):** Pierwotna plazma. “Tło” ma gigantyczną, ujemną gęstość energii. (To jest klucz!).
- **Proces Schładzania:** Lustrzany Wszechświat się rozszerza i **ogrzewa**.
- **Co się dzieje z energią?** Energia “spływa” z kwarków do tła.
 - “Ubrane” kwarki startują ze stanu o **mniej ujemnej energii** i w procesie confinementu ich energia staje się **bardziej ujemna**.
 - Proces uwięzienia (confinement) w świecie II to proces, w którym kwarki przechodzą do stanu o **niższej (bardziej ujemnej) energii**, a różnica energetyczna jest przekazywana do otoczenia, które staje się **mniej ujemne**.
- **Stan Końcowy (Ich “Dziś”):**
 - Tło (próżnia lustrzana): Ma niską, ujemną energię.
 - Materia (protony $P^{(-)}$): Mają wysoką (wartość bezwzględna), ujemną energię/masę ($\sim -938 \text{ MeV}$) + $-1E_{\text{pr}}$. Dla nich jest to stan normalny – ich “dodatniość”.
- **Bilans:** $E_{\text{początkowa}}(\text{tło}) < E_{\text{końcowa}}(\text{tło})$ (oboje ujemne, więc wartość bezwzględna maleje). Różnica wyszła z kwarków, które stały się “łżejsze” (bardziej ujemne), a tło stało się mniej ujemne. Materia ma energię ujemną.