**Nie-relatywistyczny związek masy i energii**

Celem artykułu jest przedstawienie nowej formuły, która najogólniej wiąże masę z energią, w odniesieniu do stałych fizyki ( **Gk** – stała grawitacji**, hk –** stała Plancka**)**.

**E = ( Gk/hk )**2m5  [ kgx2/s2 ]

Przytaczam również wyprowadzenie wzoru, które pomija odwołanie do aktualnych teorii fundamentalnych ( mechaniki kwantowej, czy ogólnej teorii względności ). Wzór można też potraktować jako zasadę fizyki a priori, wywiedzioną z wybranego zbioru wielkości zmiennych w czasie oraz inwariantnych. Formuła spełnia jednostki układu Si.

**Dowód**

1.Wielkość G [ x3/kgs2 ] charakteryzująca grawitację wyraża funkcja trzech zmiennych:

G = F( X, E, m) = XE/m2

XE = Gm2

X [ x ]- odległość liniowa, E [ kgx2/s2 ] – energia, m [ kg ] – masa

2.Dane są definicje na kwant działania h [ kg x2/s ] i prędkość liniową u [ x/s ]:

u = X/t , h = Et

t [ s ]- czas

3. Wynikają z powyższego następujące równania:

uh = u (tE) = XE = Gm2

u = (G/h)m2

4. Funkcja wiążąca masę m z energią E:

E = f( m, u ) = mu2  = m{ (G/h)m2 }2 = (G/h)2 m5

5. Podstawiając stałe fizyczne (Gk, hk ) otrzymuje się równanie na wielkość energii związanej z masą m, równoważnik masy-energii.

**E = ( Gk/hk)2m5 = am5 ^ a = const**

**Gk** = 6,67430(15)• 10-11 [ x3/kgs2 ] ( oszacowanie CODATA )

**hk** = 6,62607015•10-34  [ kgx2/s ]

**a** ≈ 1,015•1046  [ x2/ kg4s2 ]

6. Uwzględniając stałą elektromagnetyczną c, łatwo znaleźć energię pochodną **Ep**.

c = (є0μ0)-2

E = ( Gk/hk)2m5

V = ( Gk/hk)m2

Ep = Vcm

**Ep = ( cGk/hk)m3**

**Wnioski końcowe**

Masa równoważna jest określonej porcji energii skwantowanej. Przelicznik wynosi ponad 1046  J energii na kilogram masy. Znany równoważnik relatywistyczny [ 1 ] pozwala oszacować energie rzędu 1016  J na kilogram. Przy czym uniwersalne stałe ( **Gk**, **hk** ) rozważałem w kontekście autonomicznych wielkości. Tak wydedukowane równanie może występować niezależnie lub stać się elementem nowej teorii. Jako autor, widzę potencjalne zastosowanie do próby wyjaśnienia niektórych zagadnień astrofizyki ( przyśpieszenie ekspansji, ,, materia egzotyczna’’, ciemna energia” we wszechświecie [ 2 ] ). Konieczne będzie podjęcie dalszych badań nad rozwinięciem znaczenia wyprowadzonych tutaj formuł w ramach fizyki teoretycznej.

**Andrzej Cichocki** 2003 r.

Przypisy

[ 1 ] ∆m = L/V2 ,,Annalen der Physik” , t. 18, 1905, s. 639-641. [ 2 ] ,,ciemna energia’’ ; ,, ciemna materia’’, Encyklopedia PWN