

$$? = 4,28 \cdot 10^{-26} \text{ (hut handlowy warszawski)} \times \frac{\text{(stopa litewska)}^2}{\text{doba}}$$

Układ jednostek jest sprawą umowną. Inna rzecz, że u podstaw każdej umowy leżą pewne przesłanki merytoryczne uzasadniające taki, a nie inny wybór. Niezależnie od wagi argumentów za przyjęciem jednego a odrzuceniem innego układu jednostek, ogromną rolę odgrywa siła przyzwyczajenia tych, którzy się tymi jednostkami posługują na co dzień. Na XI Generalnej Konferencji Miar w 1960 r. przyjęto Międzynarodowy Układ Jednostek Miar (Système International d'Unités), zwany w skrócie układem SI (Delta 2|1977). Proces wprowadzania w życie jednostek układu SI powinien być zakończony do 31 grudnia bieżącego roku. „Stare” jednostki, jak uczy życie, będą jednak z pewnością jeszcze pokutować w wielu dziedzinach, tak jak to było przy wprowadzaniu systemu metrycznego. Układ metryczny wprowadzono podczas Wielkiej Rewolucji Francuskiej ustawą z dn. 7 kwietnia 1795 r. Trzydzięci dwa lata później w podręczniku „Chemia z zastosowaniem do Sztuk i Rzemiosł ułożona przez Ignacego Fonberga” (Wilno 1827) znajdujemy:

Miary liniowe.

Stopa litewska jest u nas jednocią miar liniowych. Połtorowy stopy stanowią prętek; dwie stopy razem złączone składają fokiei; sześć stop, sążon; 15 stop = 1 prętowi; 150 stop = 1 sznurowi; stała = 2625 stopom; mila = 21 000 stop = 3500 sążonom. Podobnym sposobem cal = 1/12 części stopy; linia = 1/24 stopy; linijka uważana jako 1/24 części linii jest 1/12 części stopy, a wzięta za 1/24 części linii jest 1/12 części stopy.

Stopy innych krajów wyrażona jest w następującej tabelicy przez linie stopy litewskiej:

	linia litewska
Stopa amsterdamska równa się	125,50
— angielska	135,1152
Stopa angielska (foot) równa się 12 calom (inches) a 120 linijom.	
— bawarska	135,00
— bazylijska	129,58
— berlińska	132,20
— bernska	137,50
— bernska	130,00
— darmstadtzka	127,60
— drezdeńska	125,50
— duńska (fod)	139,13
— francuzka (pied) dawna	144,00

Metr stanowiący jednocią nowych miar francuzkich równa się 1/10 części ćwierci południka ziemskiego, czyli 413,2099 linijom. Dzieli się zaś na dekametr = 10 metrów, hektometr = 100 metrów, kilometr = 1000 metrów, myriamet = 10000 metrów; inko też decymetr = 1/10 metra, centymetr = 1/100 metra.

F a g i.

Jednością do dochodzenia ciężaru ciała przez inne ciężary miarowe jest funt, którego wszystkie drobniejsze albo znaczniejsze wagi są pomnożeniem albo podzieleniem. Tak, kamień litewski równy się 40 funtom, bela = 150 funtom, centnar = 200 funtom, hierkowiec albo szylfunt = 400 funtom. Mark = 1/2 funta; uncya = 1/16 funta; lot = 1/24 funta; karat mennicy = 1/24 funta; drachma (gros) = 1/24 funta; skrupel (denier) 1/24 funta; karat = 1/240 funta; gran = 1/240 funta; ass = 1/240 funta.

Funt aptekarski (℔) = 12 uncjom (ʒ) = 96 drachmom (ʒ) = 288 skrupelom (ʒ) = 5760 granom (gr). Do nowych wag francuzkich za jednocią obrano gram, to jest ciężar wody czystej w temper. 39,5 R. pod objętością centymetru sześciennego. Dekagramm = 10 gramom, hektogramm = 100 gramom, kilogramm = 1000 gramom, myriagramm = 10000 gramom. Decygramm = 1/10 części gramma, centygramm = 1/100 grama, miligramm = 1/1000 grama.

Większość przytoczonych jednostek przeszła już do historii, chociaż do dziś jeszcze wielu sprzedawców zrozumie, że gdy prosi się o funt owoców — należy odważyć 1/2 kg. Nie do wyobrażenia jest balagan, jaki wywołaloby stosowanie tych jednostek w nauce lub technice. Czy łatwo bowiem rozpoznać w tytule podstawową stałą fizyki kwantowej?



Patrz w niebo

We wrześniu gwiazdozbiory tworzące Wielki Trójkąt Letni wschodzą tak wcześnie że już niedługo po zmroku zaczynają chylić się ku zachodowi. W zenicie pojawiają się jesienne gwiazdozbiory Pegaza (Pegasus, Peg), Wodnika (Aquarius, Aqr), Cefeusza (Cepheus, Cep) i Jaszczurki (Lacerta, Lac).

W gwiazdozbiorze Jaszczurki odkryto obiekt, który coraz bardziej intryguje astronomów — jest nim BL Lacertae słaba gwiazdka, która po zbadaniu w 1929 r. okazała się zmienną nieregularną. Amplituda zmian jasności jest duża — zmienia się ona o 100% w ciągu tygodnia, a czasami nawet 15-krotnie w ciągu kilku miesięcy. Było to niezrozumiałe, lecz oczywiście nie wyjątkowe.

Dziesięć lat temu stwierdzono, że położenie BL Lac pokrywa się z położeniem źródła promieniowania radiowego VRO 42.22.01, o którym to źródle już wcześniej było wiadomo, że nie jest gwiazdą. Co więcej, zaraz potem odkryto, że jest ono bardzo odległe — najprawdopodobniej leży poza Galaktyką. Widma BL Lac i trzydziestu później znalezionych obiektów tego typu nie zawierają prawie żadnych szczegółów; jednak nieliczne i słabe linie pozwoliły na pomiar prędkości oddalania się niektórych lacertyd. Sama BL Lac oddala się z prędkością 21000 km/s, czyli 7% prędkości światła, co świadczy o tym, że jest ona 20 razy bardziej od nas oddalona niż gromada galaktyk w Pannie! (patrz artykuł *O odległościach astronomicznych*)

Skoro jest to obiekt tak daleki, a mimo to ciągle obserwowany (jedno z jaśniejszych źródeł na radiowym niebie), to moc jego promieniowania musi być niewyobrażalnie duża — wielokrotnie większa od jasności zwykłej galaktyki. Jednak na zdjęciach jego obraz jest prawie punktowy — co więcej — szybka zmienność obiektu świadczy o jego minimalnych rozmiarach. Średnica jego podzielona przez prędkość światła musi być mniejsza niż czasowa skala zmienności, aby przyczynki do zmian jasności pochodzące od różnych (bliższych i dalszych) części obiektu nie tłumili się wzajemnie. Wynika z tego, że wielkość aktywnej części lacertyd nie przekracza rozmiarów układu słonecznego. Dzisiaj nie wiemy jeszcze, co jest tak wydajnym a jednocześnie tak małym źródłem energii emitowanej przez lacertydy. Może pochłanianie materii przez szybko rotujące czarne dziury, może hipotetyczne „białe dziury”, zapadające się jądra galaktyk, wielokrotne supernowe lub zderzenia dużej liczby gwiazd?

Mgr Tomasz CHLEBOWSKI

