

Mechanika

Kod przedmiotu: 1100-1008

Wykład: Roman Stępniewski

Pokazy: Tomasz Słupiński

Prowadzący grup:

Grzegorz Chojnowski, Jan Królikowski,
Piotr Nieżurawski, Artur Trajnerowicz

Strona WWW: www.fuw.edu.pl/~stepniew/mechanika/mechanika.htm

Układ jednostek:

SI - Système International d'Unités

Definitions of the SI base units

Unit of length	meter	The meter is the length of the path travelled by light in vacuum during a time interval of $1/299\,792\,458$ of a second.	Go to historical context
Unit of mass	kilogram	The kilogram is the unit of mass; it is equal to the mass of the international prototype of the kilogram.	Go to historical context
Unit of time	second	The second is the duration of $9\,192\,631\,770$ periods of the radiation corresponding to the transition between the two hyperfine levels of the ground state of the cesium 133 atom.	Go to historical context
Unit of electric current	ampere	The ampere is that constant current which, if maintained in two straight parallel conductors of infinite length, of negligible circular cross-section, and placed 1 meter apart in vacuum, would produce between these conductors a force equal to 2×10^{-7} newton per meter of length.	Go to historical context
Unit of thermodynamic temperature	kelvin	The kelvin, unit of thermodynamic temperature, is the fraction $1/273.16$ of the thermodynamic temperature of the triple point of water.	Go to historical context
Unit of amount of substance	mole	<ol style="list-style-type: none">1. The mole is the amount of substance of a system which contains as many elementary entities as there are atoms in 0.012 kilogram of carbon 12; its symbol is "mol."2. When the mole is used, the elementary entities must be specified and may be atoms, molecules, ions, electrons, other particles, or specified groups of such particles.	Go to historical context
Unit of luminous intensity	candela	The candela is the luminous intensity, in a given direction, of a source that emits monochromatic radiation of frequency 540×10^{12} hertz and that has a radiant intensity in that direction of $1/683$ watt per steradian.	Go to historical context

Tablica 4.2

Błędy graniczne odtworzenia wzorca metra

1 definicja 1791 r.	2 definicja 1799 r.	3 definicja 1889 r.	4 definicja 1960 r.	5 definicja 1983 r.
1/10 000 000 część ćwiartki południka przechodzące- go orzez Paryż (wzorzec naturalny)	metr archiwalny (wzorzec końcowy)	międzynarodowy prototyp metra (wzorzec kreskowy)	metr jako wielokrotność długości fali światlnej kryptonu 86	metr jako długość drogi przebytej przez światło w określonym ułamku sekundy
$\pm(0,15+0,2)\text{mm}$	$\pm(0,01+0,02)\text{mm}$	$\pm 200 \text{ nm}$	$\pm 4 \text{ nm}$	$\pm 0,13 \text{ nm}$

TABLE I. Some exact quantities relevant to the 1998 adjustment.

Quantity	Symbol	Value
speed of light in vacuum	c, c_0	$299\,792\,458\text{ m s}^{-1}$
magnetic constant	μ_0	$4\pi \times 10^{-7}\text{ N A}^{-2} = 12.566\,370\,614\dots \times 10^{-7}\text{ N A}^{-2}$
electric constant	ϵ_0	$(\mu_0 c^2)^{-1} = 8.854\,187\,817\dots \times 10^{-12}\text{ F m}^{-1}$
molar mass of ^{12}C	$M(^{12}\text{C})$	$12 \times 10^{-3}\text{ kg mol}^{-1}$
conventional value of Josephson constant	$K_{\text{J-90}}$	$483\,597.9\text{ GHz V}^{-1}$
conventional value of von Klitzing constant	$R_{\text{K-90}}$	$25\,812.807\ \Omega$

Układy jednostek

SI:

1 kg

1 m

1 s

cgs:

1 g

1 cm

1 s

Nazwa	S.	Mnożnik	Nazwa mnożnika
<u>decy</u> (<u>łac.</u> <i>decimus</i> – dziesiąty)	d	10^{-1}	jedna dziesiąta
<u>centy</u> (<u>łac.</u> <i>centum</i> – sto)	c	10^{-2}	jedna setna
<u>mili</u> (<u>łac.</u> <i>mille</i> – tysiąc)	m	10^{-3}	jedna tysięczna
<u>mikro</u> (<u>gr.</u> <i>mikros</i> – mały)	μ	10^{-6}	jedna milionowa
<u>nano</u> (<u>gr.</u> <i>nanos</i> – karzeł)	n	10^{-9}	jedna miliardowa
<u>piko</u> (<u>wł.</u> <i>piccolo</i> – mały)	p	10^{-12}	jedna bilionowa
<u>femto</u> (<u>duń.</u> <i>femten</i> – piętnaście)	f	10^{-15}	jedna biliardowa
<u>atto</u> (<u>duń.</u> <i>atten</i> – osiemnaście)	a	10^{-18}	jedna trylionowa
<u>zepto</u> (<u>fr.</u> <i>sept</i> , <u>gr.</u> <i>septem</i> – siedem)	z	10^{-21}	jedna tryliardowa
<u>jokto</u> (<u>gr.</u> <i>οκτώ</i> (<i>okto</i>) – osiem)	y	10^{-24}	jedna kwadrylionowa

Nazwa	S.	Mnożnik	Nazwa mnożnika
<u>deka</u> (gr. <i>deka</i> – dziesięć)	da	10^1	<u>dziesięć</u>
<u>hekto</u> (gr. <i>hekaton</i> – sto)	h	10^2	<u>sto</u>
<u>kilo</u> (gr. <i>khilioi</i> – tysiąc)	k	10^3	<u>tysiąc</u>
<u>mega</u> (gr. <i>megas</i> – wielki)	M	10^6	<u>milion</u>
<u>giga</u> (gr. <i>gigas</i> – olbrzymi)	G	10^9	<u>miliard</u>
<u>tera</u> (gr. <i>teras</i> – potwór)	T	10^{12}	<u>bilion</u>
<u>peta</u> (gr. <i>penta</i> – pięć)	P	10^{15}	<u>biliard</u>
<u>eksa</u> (gr. $\xi\zeta$ (<i>hexa</i>) – sześć)	E	10^{18}	<u>trylion</u>
<u>zetta</u> (łac. <i>septem</i> – siedem)	Z	10^{21}	<u>tryliard</u>
<u>jotta</u> (gr. <i>októ</i> (<i>okto</i>) – osiem)	Y	10^{24}	<u>kwadrylion</u>

Frank Wilczek (Nobel 2004)

„Magnetic Flux, Angular Momentum, and Statistics”

Phys. Rev. Lett. **48**, 1144 (82)

„... Jakkolwiek w przestrzeni trójwymiarowej moment pędu może być tylko całkowity lub połówkowy, w sytuacji efektywnie dwuwymiarowej (tzn. w obecności konfiguracji strunowej) otwiera się więcej możliwości , zarówno dla spinu jak i statystyki...”