

Grandezze Fisiche

Descrizione	Simbolo	Valore
Joule	J	0.239006 cal
Elettronvolt	eV	$1.6022 \cdot 10^{-19}$ J
Angström	Å	10^{-10} m
Fermi o femtometro	fm	10^{-15} m
Barn	b, bn	10^{-28} m ² = 10^{-24} cm ²
Costante di gravitazione universale	G	$6.6726 \cdot 10^{-11} \frac{\text{m}^3}{\text{kg} \cdot \text{s}^2}$
Unità di massa atomica	u, u.m.a.	$1.66053 \cdot 10^{-27}$ Kg = 931.494 MeV/c ²
Massa del neutrone	m_n	1.00866 u.m.a. = $1.6749 \cdot 10^{-27}$ Kg = 939.565 MeV/c ²
Massa del protone	m_p	1.00727 u.m.a. = $1.6726 \cdot 10^{-27}$ Kg = 938.272 MeV/c ²
Massa dell'elettrone	m_e	$9.109 \cdot 10^{-31}$ Kg = 0.511 MeV/c ²
Carica dell'elettrone	e	$-1.6022 \cdot 10^{-19}$ C
Costante dielettrica del vuoto	ϵ_0	$8.854 \cdot 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}} \left(\frac{\text{C}^2}{\text{N} \cdot \text{m}^2} \right)$
Permeabilità magnetica del vuoto	μ_0	$12.56 \cdot 10^{-7} \frac{\text{N}}{\text{A}^2}$
Velocità della luce nel vuoto	c	$\frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}} = 299\,792\,458 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
Costante di Planck	h $\hbar = h/2\pi$ $\hbar c$	$4.141 \cdot 10^{-21}$ MeV · s = $6.6261 \cdot 10^{-34}$ J · s $6.59 \cdot 10^{-22}$ MeV · s = $1.05457 \cdot 10^{-34}$ J · s 197 MeV · fm
Massa di Planck	m_{Pl}	$\left(\frac{\hbar c}{G} \right)^{\frac{1}{2}} = 2.1767 \cdot 10^{-8}$ kg
Lunghezza di Planck	l_{Pl}	$\frac{\hbar}{m_{\text{Pl}} c} = 1.616 \cdot 10^{-35}$ m
Tempo di Planck	t_{Pl}	$\frac{l_{\text{Pl}}}{c} = 5.390 \cdot 10^{-44}$ s
Lunghezza d'onda di Compton	λ_c	$\frac{h}{m_e c} = 2.426 \cdot 10^{-12}$ m
Numero di Avogadro	N_A	$6.0221 \cdot 10^{23}$ mol ⁻¹
Costante di Stefan-Boltzmann	σ	$5.670 \cdot 10^{-8} \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \text{K}^4}$
Costante di Boltzmann	κ	$1.3806 \cdot 10^{-23} \frac{\text{J}}{\text{K}}$
Costante dei gas	R	$N_A \kappa = 8.3143 \frac{\text{J}}{\text{K} \cdot \text{mol}}$
Raggio di Bohr	a_0	$0.529177 \cdot 10^{-10}$ m
Costante di struttura fine	α	$\frac{e^2}{4\pi\epsilon_0 \hbar c} = 7.297 \cdot 10^{-3} \simeq \frac{1}{137.036}$

Descrizione	Simbolo	Valore
Costante fondamentale della materia	e_0	$\frac{e^2}{4\pi\epsilon_0} = 1.44 \text{ MeV} \cdot \text{fm}$
Costante di Rydberg	R_∞	$\frac{m_e c \alpha^2}{2h} = 1.097373 \cdot 10^7 \text{ m}^{-1}$
Magnetone di Bohr	μ_B	$\frac{e\hbar}{2m_e} = 9.274 \cdot 10^{-24} \frac{\text{J}}{\text{T}}$
Magnetone nucleare	μ_N	$\frac{e\hbar}{2m_p} = 5.0508 \cdot 10^{-27} \frac{\text{J}}{\text{T}}$
Costante di Faraday	F	$9.6486 \cdot 10^4 \frac{\text{C}}{\text{mol}}$

Relazioni notevoli delle onde elettromagnetiche

$$\omega = 2\pi\nu = \frac{2\pi c}{\lambda} = kc; \quad k = \frac{2\pi}{\lambda} = \frac{2\pi\nu}{c} = \frac{\omega}{c}$$

$$\nu = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{c}{\lambda}; \quad \lambda = \frac{c}{\nu} = \frac{2\pi c}{\omega} = \frac{hc}{E}; \quad \lambda \cdot \nu = \frac{c_0}{n}$$

$$E = h\nu = \frac{hc}{\lambda} = \hbar\omega; \quad p = \frac{E}{c} = \frac{h\nu}{c} = \frac{h}{\lambda} = \frac{hk}{2\pi} = \hbar k = \hbar \frac{2\pi}{\lambda}$$