

Costanti Fisiche e Unità di Misura Fondamentali

Mirko Torresani

28 febbraio 2021

Nome	Simbolo	Valore	Unità di Misura
Frequenza di transizione del $^{133}_{55}\text{Cs}$	Δf_{Cs}	9 192 631 770	s^{-1}
Velocità della luce nel vuoto	c_0	299 792 458	m s^{-1}
Costante di Planck	h	$6.626\,070\,15 \times 10^{-34}$	J s
Costante di Boltzmann	k_B	$1.380\,649 \times 10^{-23}$	J K^{-1}
Carica elementare	e	$1.602\,176\,634 \times 10^{-19}$	A s
Efficienza Luminosa standart	K_{cd}	683	lm W^{-1}
Costante di Avogadro	N_A	$6.022\,140\,76 \times 10^{23}$	mol^{-1}
Costante di Dirac	\hbar	$1.054\,571\,817 \times 10^{-34}$	J s
Costante di Gravitazione Universale	G	$6.672\,598\,5 \times 10^{-11}$	$\text{N m}^2 \text{kg}^{-2}$
Costante dielettrica del vuoto	ϵ_0	$8.854\,187\,817\,62 \times 10^{-12}$	F m^{-1}
Permeabilità magnetica del vuoto	μ_0	$4\pi \times 10^{-7}$	T m A^{-1}
Costante di Faraday	F	$9.648\,534\,153\,9 \times 10^4$	C mol^{-1}
Costante dei gas	R	8.314 472 15	$\text{J mol}^{-1} \text{K}^{-1}$
Raggio di Bohr	a_0	$5.291\,772\,083\,19 \times 10^{-11}$	m
Costante di Rydberg	R_∞	$1.097\,373\,156\,854\,983 \times 10^7$	m^{-1}
Costante di Stefan-Boltzmann	k_B	$5.670\,400\,40 \times 10^{-8}$	$\text{W m}^{-2} \text{K}^{-4}$
Massa a riposo dell'elettrone	m_e	$9.109\,381\,887\,2 \times 10^{-31}$	kg
Massa a riposo del protone	m_p	$1.672\,621\,581\,3 \times 10^{-27}$	kg
Massa a riposo del neutrone	m_n	$1.674\,927\,161\,3 \times 10^{-27}$	kg
Dalton	Da	$4.660\,538\,731\,3 \times 10^{-27}$	kg

Secondo. Un secondo è 9 192 631 770 periodi della radiazione corrispondente alla transizione tra due livelli iperfini, da ($F = 4, MF = 0$) a ($F = 3, MF = 0$), dello stato fondamentale dell'atomo di $^{133}_{55}\text{Cs}$.

Metro. Un metro è lo spazio percorso dalla luce nel vuoto in $1/299\,792\,458$ secondo.

Kilogrammo. Un kilogrammo è la massa necessaria affinché la costante di Planck valga esattamente $h = 6.626\,070\,15 \times 10^{-34}$ J s.

Kelvin. Un Kelvin è la differenza di temperatura termodinamica che risulta a seguito di una differenza di energia termica pari a $1.380\,649 \times 10^{-23}$ J.

Ampere. Un Ampere è la corrente elettrica che corrisponde al passaggio di $1/1.602\,176\,634 \times 10^{-19}$ cariche elementari per secondo.

Candela. Una candela è l'intensità luminosa, in un data direzione, di una sorgente che emette radiazione monocromatica alla frequenza di $540 \times 10^{12} \text{s}^{-1}$ con intensità radiante pari a $1/683 \text{W sr}^{-1}$.

Mole. Una mole è la quantità di sostanza corrispondente a $6.022\,140\,76 \times 10^{23}$ entità fondamentali.