

# Costanti Fisiche e Unità di Misura Fondamentali

Mirko Torresani

28 febbraio 2021

Nome	Simbolo	Valore	Unità di Misura
Frequenza di transizione del $^{133}_{55}\text{Cs}$	$\Delta f_{Cs}$	9 192 631 770	$\text{s}^{-1}$
Velocità della luce nel vuoto	$c_0$	299 792 458	$\text{m s}^{-1}$
Costante di Planck	$h$	$6.626\,070\,15 \times 10^{-34}$	J s
Costante di Boltzmann	$k_B$	$1.380\,649 \times 10^{-23}$	$\text{J K}^{-1}$
Carica elementare	$e$	$1.602\,176\,634 \times 10^{-19}$	A s
Efficienza Luminosa standart	$K_{cd}$	683	$\text{lm W}^{-1}$
Costante di Avogadro	$N_A$	$6.022\,140\,76 \times 10^{23}$	$\text{mol}^{-1}$
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	$\epsilon_0$	$8.854\,187\,817\,62 \times 10^{-12}$	$\text{F m}^{-1}$
Permeabilità magnetica del vuoto	$\mu_0$	$4\pi \times 10^{-7}$	$\text{T m A}^{-1}$
Costante di Faraday	$F$	$9.648\,534\,153\,9 \times 10^4$	$\text{C mol}^{-1}$
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	$R_\infty$	$1.097\,373\,156\,854\,983 \times 10^7$	$\text{m}^{-1}$
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.