

# Multipli e sottomultipli unità di misura e costanti fisiche

Gabriele Cembalo

[gabriele.cembalo02@gmail.com](mailto:gabriele.cembalo02@gmail.com) , [Personal Page](#)

---

## Contents

|                                                                 |          |
|-----------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Unità di misura del Sistema Internazionale (SI)</b>          | <b>1</b> |
| Principali grandezze derivate . . . . .                         | 1        |
| Principali unità di misura che non appartengono al SI . . . . . | 3        |
| <b>Multipli e sottomultipli del Sistema Internazionale</b>      | <b>3</b> |
| <b>Costanti fisiche</b>                                         | <b>4</b> |

---

## Unità di misura del Sistema Internazionale (SI)

### Grandezze fondamentali

| Unità di misura | Grandezza                       | Simbolo |
|-----------------|---------------------------------|---------|
| metro           | lunghezza                       | $m$     |
| kilogrammo      | massa                           | $kg$    |
| secondo         | intervallo di tempo             | $s$     |
| ampere          | intensità di corrente elettrica | $A$     |
| kelvin          | temperatura termodinamica       | $K$     |
| mole            | quantità di materia             | $mol$   |
| candela         | intensità luminosa              | $cd$    |

### Principali grandezze derivate

Le più importanti da tenere a mente sono:

- **Angolo piano.** *Radiante* (simbolo rad): l'ampiezza, in radianti, di un angolo al centro di una circonferenza, è il rapporto fra l'arco sotteso dall'angolo e il raggio della circonferenza.

- **Angolo solido.** *Steradiane* (simbolo sr): l'ampiezza, in steradiani, di un angolo solido al centro di una sfera, è dato dal rapporto fra l'area della regione della superficie sferica sottesa dall'angolo solido e l'area del quadrato costruito sul raggio della sfera.

Tieni a mente che radiante e steradiane sono dimensionalmente dei numeri puri.

| Grandezza              | Dimensione                                                             | Simbolo (se esiste) | Nome    |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|
| velocità               | $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$                                         |                     |         |
| velocità angolare      | $\text{rad} \cdot \text{s}^{-1}$                                       |                     |         |
| accelerazione          | $\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$                                         |                     |         |
| accelerazione angolare | $\text{rad} \cdot \text{s}^{-2}$                                       |                     |         |
| periodo                | s                                                                      |                     |         |
| frequenza              | $\text{s}^{-1}$                                                        | Hz                  | Hertz   |
| pulsazione             | $\text{rad} \cdot \text{s}^{-1}$                                       |                     |         |
| forza                  | $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$                         | N                   | Newton  |
| quantità di moto       | $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$                         |                     |         |
| lavoro, energia        | $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$                       | J                   | Joule   |
| potenza                | $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-3}$                       | W                   | Watt    |
| momento angolare       | $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$                       |                     |         |
| momento di una forza   | $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$                       |                     |         |
| momento d'inerzia      | $\text{kg} \cdot \text{m}^2$                                           |                     |         |
| pressione              | $\text{kg} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$                    | Pa                  | Pascal  |
| viscosità              | $\text{kg} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$                    | P                   | Poise   |
| carica elettrica       | $\text{A} \cdot \text{s}$                                              | C                   | Coulomb |
| resistenza             | $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-2}$   | $\Omega$            | Ohm     |
| conduttanza            | $\text{kg}^{-1} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^3 \cdot \text{A}^2$ | S                   | Siemens |
| tensione               | $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-1}$   | V                   | Volt    |
| potenza                | $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-3}$                       | W                   | Watt    |
| capacità               | $\text{kg}^{-1} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^4 \cdot \text{A}^2$ | F                   | Farad   |
| induttanza             | $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-2}$   | H                   | Henry   |
| induzione magnetica    | $\text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$                    | T                   | Tesla   |
| flusso magnetico       | $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$   | Wb                  | Weber   |

## Principali unità di misura che non appartengono al SI

| Unità                  | Grandezza   | Simbolo | Conversione in unità SI                           |
|------------------------|-------------|---------|---------------------------------------------------|
| anno luce              | lunghezza   | al      | $1 \text{ al} = 9.461 \cdot 10^{15} \text{ m}$    |
| litro                  | capacità    | l       | $1 \text{ l} = 0.001 \text{ m}^3$                 |
| unità di massa atomica | massa       | uma     | $1 \text{ uma} = 1.660 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ |
| bar                    | pressione   | bar     | $1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$                 |
| atmosfera              | pressione   | atm     | $1 \text{ atm} = 101325 \text{ Pa}$               |
| millimetri di mercurio | pressione   | mmHg    | $1 \text{ mmHg} = 133.322 \text{ Pa}$             |
| elettronvolt           | energia     | eV      | $1 \text{ eV} = 1.602 \cdot 10^{-19} \text{ J}$   |
| caloria                | energia     | cal     | $1 \text{ cal} = 4.186 \text{ J}$                 |
| celsius                | temperatura | °C      | $x \text{ °C} = (x + 273.15) \text{ K}$           |
| grado                  | angolo      | °       | $1^\circ = (\pi/180) \text{ rad}$                 |
| minuto, primo          | angolo      | '       | $1' = (\pi/10800) \text{ rad}$                    |
| minuto, secondo        | angolo      | "       | $1'' = (\pi/648000) \text{ rad}$                  |

## Multipli e sottomultipli del Sistema Internazionale

| Prefisso | Simbolo | Valore                                 |
|----------|---------|----------------------------------------|
| yotta    | Y       | $10^{24} = 1000000000000000000000000$  |
| zetta    | Z       | $10^{21} = 100000000000000000000000$   |
| exa      | E       | $10^{18} = 100000000000000000000000$   |
| peta     | P       | $10^{15} = 100000000000000000000000$   |
| tera     | T       | $10^{12} = 100000000000000000000000$   |
| giga     | G       | $10^9 = 1000000000$                    |
| mega     | M       | $10^6 = 1000000$                       |
| kilo     | k       | $10^3 = 1000$                          |
| etto     | h       | $10^2 = 100$                           |
| deca     | da      | $10^1 = 10$                            |
| -        | -       | -                                      |
| deci     | d       | $10^{-1} = 0.1$                        |
| centi    | c       | $10^{-2} = 0.01$                       |
| milli    | m       | $10^{-3} = 0.001$                      |
| micro    | $\mu$   | $10^{-6} = 0.000001$                   |
| nano     | n       | $10^{-9} = 0.000000001$                |
| pico     | p       | $10^{-12} = 0.000000000001$            |
| femto    | f       | $10^{-15} = 0.000000000000001$         |
| atto     | a       | $10^{-18} = 0.000000000000000001$      |
| zepto    | z       | $10^{-21} = 0.000000000000000000001$   |
| yocto    | y       | $10^{-24} = 0.00000000000000000000001$ |

## Costanti fisiche

| Nome                                | Simbolo         | Valore                                                                    |
|-------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| accelerazione di gravità            | $g$             | $9.80665 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$                                   |
| carica dell'elettrone               | $e$             | $1.602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$                                          |
| costante dei gas                    | $R$             | $8.3145 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$              |
| costante di Boltzmann               | $k$             | $1.3805 \cdot 10^{-23} \text{ J} \cdot \text{K}^{-1}$                     |
| costante di Faraday                 | $F$             | $9.6485 \cdot 10^4 \text{ C} \cdot \text{mol}^{-1}$                       |
| costante di gravitazione universale | $G$             | $6.670 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$    |
| costante di Plank                   | $h$             | $6.6256 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$                          |
| costante di Rydberg                 | $R_H$           | $1.097 \cdot 10^7 \text{ m}^{-1}$                                         |
| costante di Stefan-Boltzmann        | $\sigma$        | $5.670 \cdot 10^{-8} \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-4}$   |
| costante di struttura fine          | $\alpha_0$      | $1/137.036$                                                               |
| costante dialettica del vuoto       | $\varepsilon_0$ | $8.8544 \cdot 10^{-12} \text{ N}^{-1} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{C}$ |
| magnetone di Bohr                   | $\mu_B$         | $9.72732 \text{ J} \cdot \text{T}^{-1}$                                   |
| massa a riposo del neutrone         | $m_N$           | $1.6748 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$                                        |
| massa a riposo del protone          | $m_P$           | $1.6725 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$                                        |
| massa a riposo dell'elettrone       | $m_e$           | $9.1091 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$                                        |
| numero di Avogadro                  | $N$             | $6.0225 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$                                   |
| permeabilità magnetica del vuoto    | $\mu_0$         | $1.2566 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{kg} \cdot \text{C}^{-2}$      |
| raggio di Bohr                      | $\alpha_0$      | $5.2918 \cdot 10^{-11} \text{ m}$                                         |
| velocità della luce nel vuoto       | $c$             | $2.9979 \cdot 10^8 \text{ ms}^{-1}$                                       |