

## Capitolo 1

Il Sistema Internazionale (SI) assume sette **grandezze fondamentali**, le cui unità di misura sono:

- per la lunghezza, il **metro** (m);
- per il tempo, il **secondo** (s);
- per la massa, il **kilogrammo** (kg);
- per la temperatura, il **kelvin** (K);
- per la quantità di sostanza, la **mole** (mol);
- per la corrente elettrica, l'**ampere** (A);
- per la luminosità, la **candela** (cd);

Vi sono anche due unità adimensionali, il **radiante** e lo **steradiano**, per la misura degli angoli piani e solidi.

Le altre unità di misura sono derivate da quelle fondamentali attraverso espressioni algebriche. Per esempio la *forza*, nel Sistema Internazionale, è una grandezza derivata; la sua unità di misura è il *newton* (N) e trae la sua definizione dalla seconda legge della dinamica:  $1 \text{ N} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ .

Il Sistema Internazionale prevede delle precise regole di scrittura per le unità di misura (per esempio

i simboli delle unità di misura devono essere scritti in minuscolo, tranne quelli tratti dal **nome di una persona, come il kelvin**, K) e utilizza una serie di prefissi per rendere più agevole l'utilizzo delle piccole e delle grandi misurazioni (come *mega*,  $10^6$ , o *milli*,  $10^{-3}$ ).

Esistono altri sistemi di unità di misura, come il *sistema assoluto* (cgs), il *sistema tecnico* e il *sistema anglosassone*. Questi sistemi utilizzano altre unità di misura per le grandezze fondamentali o altre grandezze fondamentali. Per esempio il sistema tecnico ha come grandezza fondamentale la *forza*, la cui unità di misura è il *kilogrammo-forza* (kgf); 1 kgf è pari a circa 9,81 N.

Nel Sistema Internazionale sono accettate anche alcune unità di misura che non ne fanno parte ma che sono molto diffuse, come il *litro* (l, L) pari a  $1 \text{ dm}^3$  o il *minuto*, pari a 60 s.

La tabella elenca alcune grandezze le cui unità di misura sono derivate nel Sistema Internazionale, l'unità di misura utilizzata nel SI e un esempio di altre unità di misura.

Grandezza	Unità di misura SI	Esempio di altra unità di misura
Forza	Newton (N); $1 \text{ N} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$	Kilogrammo-forza (kgf); $1 \text{ kgf} \approx 9,81 \text{ N}$
Pressione	Pascal (Pa); $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N} \cdot \text{m}^{-2}$	Atmosfera (atm); $1 \text{ atm} = 101\,325 \text{ Pa}$
Energia	Joule (J); $1 \text{ J} = \text{N} \cdot \text{m}$	Erg (erg); $1 \text{ erg} = 1 \text{ dyn} \cdot \text{cm} = 1,0 \text{ E-07 J}$
Potenza	Watt (W); $1 \text{ W} = \text{J} \cdot \text{s}^{-1}$	Cavallo vapore (CV); $1 \text{ CV} = 735,5 \text{ W}$