

## Grandezze fondamentali e grandezze derivate: quali numeri per le grandezze fisiche

Nelle scienze le grandezze sono individuate da un valore numerico corredato da un'opportuna unità di misura; le unità di misura vengono però fissate solo per un certo numero di grandezze che vengono dette *fondamentali*. Tra le grandezze fondamentali del Sistema Internazionale (SI) ricordiamo le seguenti:

Grandezza	Unità di misura	Simbolo
intervallo di tempo	secondo	s
lunghezza	metro	m
massa	chilogrammo	kg
temperatura	kelvin	K

Altre grandezze, come per esempio la velocità o il volume di un corpo, sono *grandezze derivate* in quanto le loro unità di misura si ricavano da quelle fondamentali:

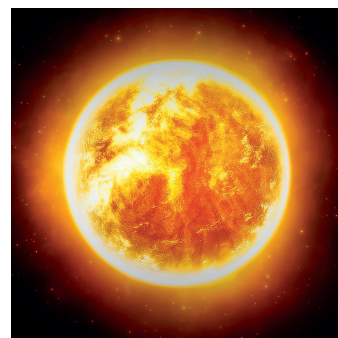
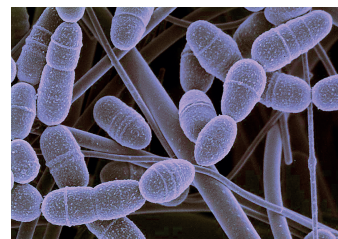
- la velocità, essendo il rapporto tra lo spazio percorso ed il tempo impiegato a percorrerlo, si misura in metri al secondo (m/s) oppure in chilometri all'ora (km/h)
- il volume, essendo il prodotto delle misure di tre lunghezze, si misura in metri cubi (m<sup>3</sup>).

La cosa importante da ricordare è che, nell'eseguire le operazioni richieste da un problema di carattere scientifico, le unità di misura devono essere quelle di riferimento; non è conveniente, per esempio, esprimere una velocità in metri all'ora oppure in chilometri al secondo ed è necessario operare le opportune conversioni.

Inoltre, per indicare il numero che esprime una misura si usa di solito la notazione scientifica considerando solo le cifre decimali significative per il fenomeno che si sta analizzando.

Per esempio:

- un batterio ha una lunghezza di  $4,3 \cdot 10^{-6}$ m
- la massa del Sole è di  $1,98 \cdot 10^{30}$ kg
- il tempo impiegato dalla luce per arrivare dal Sole alla Terra è di  $5 \cdot 10^2$ s.



Rispondi alle domande.

1. La massa della Terra è di  $5,98 \cdot 10^{24}$ kg; qual è l'ordine di grandezza di questa massa? [10<sup>25</sup>]
2. La velocità di un ciclista è di 42,0km/h; qual è la sua velocità in m/s? [11,7m/s]
3. La velocità del suono nell'aria a 0°C è di 331,4m/s; quanto tempo impiega un impulso sonoro per percorrere la distanza di 2km? [6s]
4. Il diametro di una molecola ha un ordine di grandezza pari a  $10^{-10}$ m; quante ne dobbiamo mettere una sopra l'altra per ottenere uno spessore di un millimetro? [10<sup>7</sup>]
5. Il cuore ha una pulsazione media di 72 battiti al minuto; quanti battiti ha già fatto il tuo cuore da quando sei nato?