

Le Grandezze e il Sistema Internazionale di misura

Def

Si dice GRANDEZZA tutto ciò che si può misurare.

Esempio

L'altezza di una torre, il volume di una stanza, la superficie di un muro, l'ampiezza di un angolo, la temperatura, il peso di un oggetto...

Def

MISURARE significa confrontare la grandezza di cui si vuole stabilire il valore con una grandezza di riferimento, cioè con un'UNITÀ di MISURA.

→ La **MISURA** è il numero che esprime quante volte l'unità di misura è contenuta nella grandezza da misurare.

Def

Il SISTEMA INTERNAZIONALE DI MISURA (S.I.) stabilisce 7 UNITÀ FONDAMENTALI:

| grandezza | unità | |
|---------------------|-------------|---------|
| | nome | simbolo |
| lunghezza | metro | m |
| massa | chilogrammo | kg |
| tempo | secondo | s |
| temperatura | kelvin | K |
| corrente elettrica | ampere | A |
| quantità di materia | mole | mol |
| intensità di luce | candela | cd |

LE UNITA' DI MISURA

MISURE DI LUNGHEZZA

unità di misura di **lunghezza** è il **metro** (simbolo **m**).

Equivalenze:

- per passare da un'unità a quella superiore si DIVIDE PER 10
- per passare da un'unità a quella inferiore si MOLTIPLICA PER 10

Esempio:

$$30\text{cm} = 30 : 100 = 0,3\text{ m}$$

$$27\text{ m} = 27 \cdot 10 = 270\text{ dm}$$

MISURE DI SUPERFICIE

unità di misura di **superficie** è il **metro quadrato** (simbolo **m²**).

Equivalenze:

- per passare da un'unità a quella superiore si DIVIDE PER 100
- per passare da un'unità a quella inferiore si MOLTIPLICA PER 100

Esempio:

$$3,5\text{ m}^2 = 3,5 : 100 = 0,035\text{dam}^2$$

$$19\text{ cm}^2 = 19 \cdot 100 = 1'900\text{ mm}^2$$

MISURE DI VOLUME E DI CAPACITÀ

- unità di misura del **volume** è il **metro cubo** (simbolo **m³**).
- unità di misura della **capacità** è il **litro** (simbolo **ℓ**)

OSSERVAZIONE:

Anche la capacità è una misura derivante dal metro, ovvero dal volume di un recipiente:

$$1\text{ ℓ} = 1\text{ dm}^3$$

(in un cubo di lato 1 dm è contenuto un litro di acqua).

Relazione tra le misure di volume e di capacità

| Unità di capacità | Unità di volume |
|-------------------|---|
| 1 hl | 100 dm ³ |
| 1 dal | 10 dm ³ |
| 1 ℓ | 1 dm ³ |
| 1 dl | 0,1 dm ³ |
| 1 cl | 0,01 dm ³ |
| 1 ml | 0,001 dm ³ = 1 cm ³ |

Equivalenze:

- per passare da un'unità a quella superiore si DIVIDE PER 1'000
- per passare da un'unità a quella inferiore si MOLTIPLICA PER 1'000

Esempio:

$$23 \text{ dm}^3 = 23 \cdot 1000 = 23000 \text{ cm}^3$$

$$18 \text{ m}^3 = 18 : 1000 = 0,018 \text{ dam}^3$$

+ MISURE DI MASSA

unità di misura della massa è il chilogrammo (simbolo *kg*).

OPERAZIONI CON LE GRANDEZZE

- + La **SOMMA** e la **SOTTRAZIONE** si possono eseguire solo con **grandezze omogenee** (dello stesso tipo) con la **stessa unità di misura**; se le grandezze non hanno la stessa unità di misura si deve prima fare un'equivalenza.

Esempio

$$24 \text{ cm} + 18 \text{ m} = \text{_____ } m$$

→ dobbiamo trasformare i *cm* in *m*

$$0,24 \text{ m} + 18 \text{ m} = 18,24 \text{ m}$$

$$24 \text{ cm} + 18 \text{ m} = \text{_____ } cm$$

→ dobbiamo trasformare *im* in *cm*

$$24 \text{ cm} + 1800 \text{ cm} = 1824 \text{ cm}$$

+ La **MOLTIPLICAZIONE** e la **DIVISIONE** si possono eseguire ANCHE con grandezze NON omogenee, il risultato sarà una NUOVA grandezza, NON omogenea con quelle date.

Esempi:

$$\text{VELOCITA': } V = \frac{\text{Spazio}}{\text{tempo}} = \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$\text{DENSITA': } d = \frac{\text{Massa}}{\text{Volume}} = \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$$