**Le grandezze fisiche**

Tutte le **quantità** che possono essere **MISURATE** con degli **STRUMENTI** sono grandezze fisiche.

Quello che non si può misurare non è oggetto della fisica (es. l’amore, la bontà, la bellezza ecc.).

Per misurare una cosa ho bisogno prima di tutto di una **unità di misura**. L’unità di misura viene scelta da noi.

Le unità di misura **fondamentali** del **sistema internazionale** (*SI*)sono *(in neretto quelle che ci interessano di più)*:

|  |  |
| --- | --- |
| *Nome della grandezza* | *Unità di misura* |
| **Lunghezza** | **Metro (m)** |
| **Massa** | **Chilogrammo (Kg)** |
| **Tempo** | **Secondo (s)** |
| Intensità di corrente | Ampère (A) |
| **Temperatura** | **Kelvin (K)** |
| Intensità luminosa | Candela (cd) |
| Quantità di sostanza | Mole (mol) |

**L’INTERVALLO DI TEMPO**

L’unità di misura dell’intervallo di tempo è il **SECONDO** (s). *Come è definito?* Il secondo è l’intervallo di tempo impiegato da una particolare onda elettromagnetica, emessa da atomi di cesio, per compiere un numero prestabilito di oscillazioni.

***Multipli e sottomultipli del secondo***:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| annoa | giornod | orah | minutomin | secondos | millisecondoms | microsecondos |
| 3,16\*$10^{7}$s | 86400s(3600\*24) | 3600s(=60\*60) | 60s |  | $10^{-3}$s | $10^{-6}$s |

*Se ti chiedo quanti secondi ci sono in 3 ore e tre quarti come fai?*

1. Tre ore e tre quarti significa 3h e 45 min
2. Se 1 h = 3600 s, 3h = 3600 \* 3 = 10800 s
3. Se 1 min = 60 s, 45 min = 60 \* 45 = 2700 s
4. Quindi, 10800 + 2700 = 13500 s

**LA LUNGHEZZA**

L’unità di misura è il **metro**. Il metro fu introdotto nel 1791, in Francia: era la *quarantamilionesima parte di un meridiano terrestre*. L’unità di misura era conservata vicino a Parigi.

Nel 1983 si decise però di *cambiare la definizione*. Il metro è definito come la distanza percorsa dalla luce, nel vuoto, in un intervallo di tempo pari a 1/299 792 458 di secondo.

***Multipli e sottomultipli del metro***:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| chilometrokm | ettometrohm | decametrodam | metrom | decimetrodm | centimetrocm | millimetromm |
| 1000 m | 100 m | 10 m |  | 0,1 m | 0,01 m | 0,001 m |
| **🡨** Partendo da destra, sposto la virgola di un posto a sinistra ad ogni passaggio(1 m = 0,001 Km) | *Per fare le equivalenze* | **🡪**aggiungo uno zero ad ogni passaggio (1dam = 1000 cm) |

Quindi, se devi fare un’equivalenza:

1. Segna da che unità parti e dove devi arrivare
2. Conta i passaggi
3. Guarda se vai verso destra (=aggiungere gli zeri) o verso sinistra (=spostare la virgola)

**AREA e VOLUME**

Sono grandezze **derivate** (cioè si parte sempre dal metro).

L’unità di misura dell’**AREA** è il metro quadrato ($m^{2})$. 1 $m^{2}$ = 1m \* 1m

Per fare un’equivalenza, in questo caso, non devi più moltiplicare o dividere per 10, ma per 100! Quindi:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| $$km^{2}$$ | $$hm^{2}$$ | $$dam^{2}$$ | $$m^{2}$$ | $$dm^{2}$$ | $$cm^{2}$$ | $$mm^{2}$$ |
| 1000000 | 10000 | 100 |  | 0,01 | 0,0001 | 0,000001 |
| 🡨 Partendo da destra, sposto la virgola di **due posti** a sinistra ad ogni passaggio (divido per 100) | *Per fare le equivalenze* | 🡪aggiungo **due zeri** ad ogni passaggio (moltiplico per 100)  |

L’unità di misura del **VOLUME** invece è il metro cubo ($m^{3}$). 1$m^{3}$= 1m\*1m\*1m

Per fare un’equivalenza, in questo caso, devi più moltiplicare o dividere per 1000. Quindi:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| $$km^{3}$$ | $$hm^{3}$$ | $$dam^{3}$$ | $$m^{3}$$ | $$dm^{3}$$ | $$cm^{3}$$ | $$mm^{3}$$ |
| 1000000000 | 1000000 | 1000 |  | 0,001 | 0,000001 | 0,000000001 |
| 🡨 Partendo da destra, sposto la virgola di **tre posti** a sinistra ad ogni passaggio (divido per 1000) | *Per fare le equivalenze* | 🡪aggiungo **tre zeri** ad ogni passaggio (moltiplico per 1000)  |

Ricorda poi che **1L (un litro) = 1** $dm^{3}$

**LA MASSA**

Esprime la **quantità di materia**.

Si misura con la **bilancia a bracci uguali**.

Nel SI è stata scelta come unità di misura il **kilogrammo** (**kg**). *Come è definito il kg?* È la massa di un cilindro di platino-iridio che si trova a Sèvres e ha l’altezza e il diametro di 3,9 cm.

***Multipli e sottomultipli del kilogrammo***:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| tonnellatat | kilogrammokg | ettogrammohg | grammog | decigrammodg | centigrammocg | milligrammomg |
| 1000 kg |  | 0,1 kg | 0,001 kg | 0,0001 kg | 0,00001 m | 0,000001 m |
| **🡨** Partendo da destra, sposto la virgola di un posto a sinistra ad ogni passaggio(1 hg = 0,01 kg)*Attenzione al passaggio tra g e hg* *e tra kg e t!* | *Per fare le equivalenze* | **🡪**aggiungo uno zero ad ogni passaggio (1g = 100 cg)*Attenzione al passaggio tra g e hg* *e tra kg e t!* |

**LA DENSITA’**

**La densità (d) di un corpo è uguale al rapporto tra la sua massa (m) e il suo volume (V).**

Quindi: $d= \frac{m}{V}$ (la densità è *direttamente proporzionale* alla massa = se aumenta la massa, aumenta la densità; è inoltre *inversamente proporzionale* al volume = se aumenta il volume, diminuisce la densità).

La densità (guardando la formula scritta sopra) si misura in $\frac{kg}{m^{3}}$