

## ■ UNITÀ DI MISURA

MKSA (Giorgi)



Standard per la  
misurazione di  
grandezze fisiche

**Sistema Internazionale (SI)**  
definito dalla Conferenza Generale  
dei Pesi e delle Misure nel 1960

Grandezza	Unità di misura	Simbolo
Intervallo di tempo	secondo	s
Lunghezza	metro	m
Massa	chilogrammo	kg
Temperatura	grado kelvin	K
Quantità di sostanza	mole	mol
Intensità di corrente elettrica	ampere	A
Intensità luminosa	candela	cd

### multipli e sottomultipli nel Sistema Internazionale

fattore di moltiplicazione	prefisso	simbolo	valore
$10^{24}$	yotta	Y	1 000 000 000 000 000 000 000 000
$10^{21}$	zetta	Z	1 000 000 000 000 000 000 000
$10^{18}$	exa	E	1 000 000 000 000 000 000
$10^{15}$	peta	P	1 000 000 000 000 000
$10^{12}$	tera	T	1 000 000 000 000
$10^9$	giga	G	1 000 000 000
$10^6$	mega	M	1 000 000
$10^3$	chilo	k	1 000
$10^2$	etto	h	100
$10^1$	deca	da	10
$10^{-1}$	deci	d	0.1
$10^{-2}$	centi	c	0.01
$10^{-3}$	milli	m	0.001
$10^{-6}$	micro	$\mu$	0.000 001
$10^{-9}$	nano	n	0.000 000 001
$10^{-12}$	pico	p	0.000 000 000 001
$10^{-15}$	femto	f	0.000 000 000 000 001
$10^{-18}$	atto	a	0.000 000 000 000 000 001
$10^{-21}$	zepto	z	0.000 000 000 000 000 000 001
$10^{-24}$	yocto	y	0.000 000 000 000 000 000 000 001

In U.S. il prefisso deca è comunemente definito deka

1) Individua nel seguente elenco le **grandezze fondamentali**, scartando le grandezze derivate...).

- massa
- energia
- potenza
- forza
- velocità
- temperatura
- densità
- volume
- carica elettrica

2) **Equivalenze** (il risultato deve essere scritto in notazione scientifica):

- $7,2 \text{ ns} = \dots\dots\dots$  (s)
- $8,4 \cdot 10^4 \text{ dg} = \dots\dots\dots$  (Mg)
- $0,00004 \text{ }\mu\text{m} = \dots\dots\dots$  (m)
- $84,4 \text{ GA} = \dots\dots\dots$  (A)
- $656,4 \text{ nm} = \dots\dots\dots$  (Gm)
- $34,3 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots$  (l)

Es:  $7,2 \text{ ns} = 7,2 \cdot 10^{-9} \text{ s}$     nota: si passa dai nanosecondi ai secondi, basta ricordarsi che  $n=10^{-9}$

3) Scrivi, se necessario, i seguenti numeri in **notazione scientifica** e quindi scrivi a fianco il loro **ordine di grandezza**:

- $5430000000 =$
- $445,5 \cdot 10^4 =$
- $8,99 \cdot 10^{-6} =$
- $0,0054300 =$
- $10000034 =$
- $7455,6 \cdot 10^{-5} =$

Es:  $5430000000 = 5,34 \cdot 10^9$      $\text{odg} = 10^{10}$  (delle decine di miliardi)

4) Completa la seguente tabella dei **prefissi**

Potenza	Prefisso	Abbreviazione/Simbolo
	mega	
$10^{-3}$		
$10^{-9}$		
		$\mu$

5) Un capello è spesso circa 70 micron; lo “spessore” (il diametro) di un atomo è in media di  $10^{-10} \text{ m}$ .

**Quanti atomi devi mettere uno accanto all'altro per ottenere il diametro di un capello?**

6) **Conversioni:** la grandezza fisica “energia” nel sistema internazionale si misura in joule (simbolo J). Esistono oltre al joule anche altre unità di misura, tra cui la caloria (simbolo cal). Sapendo che il potere energetico di 100 g di pasta è circa di 350 kcal e che  $1 \text{ cal} = 4,186 \text{ J}$ , esprimi il potere energetico di 100 g di pasta in joule.

1) \* in generale  $10^{-10} \text{ m}$  si chiama angstrom, simbolo Å, e appunto corrisponde a un decimilardesimo di metro ed è una unità di misura comoda a livello di dimensioni atomiche, il diametro di un atomo è quindi circa di 1 Å.