

SISTEMA INTERNAZIONALE (S.I.) DELLE UNITÀ DI MISURA

Per consentire a tutti di misurare una grandezza fisica è stato necessario prima:

- 1) **stabilire l'unità di misura** (una grandezza della stessa famiglia di quella che si vuole misurare, che rimanga la stessa sempre e per tutti: ad esempio il chilogrammo per la massa o il secondo per il tempo)
- 2) **realizzare un apposito strumento di misura** su cui sia riportata l'unità di misura scelta (e a volte anche suoi multipli e sottomultipli: ad esempio su un cronometro da polso sono riportati non solo i secondi, ma anche i minuti primi, le ore, i giorni del mese, i decimi di secondo, i centesimi di secondo,...)

Probabilmente saprai che non in tutti i Paesi si usa la stessa unità di misura (ad esempio gli anglosassoni non usano il metro, ma le yard, i pollici...).

Tuttavia da diversi anni, ormai, anche a livello internazionale si sta cercando di unificare le unità di misura.

E' avvenuto per le unità di misura quello che era già successo per le lingue: dal dialetto di un regione, o addirittura di un singolo paese, si è passati alla lingua nazionale e da questa all'inglese come lingua internazionale (vedi i programmi per computer, Internet, i canali musicali televisivi, ecc.)

Questa unificazione è avvenuta prima a livello scientifico: nel 1960 è stato adottato da tutti i Paesi uno stesso gruppo di unità di misura che perciò prende il nome di Sistema Internazionale (S.I.).

Le **unità di misura fondamentali** del S.I. sono, per cominciare, il **metro [m]** per la **lunghezza**, il **chilogrammo [kg]** per la **massa**, il **secondo [s]** per il **tempo** (ce ne sono anche altre quattro, che però per il momento tralasciamo perché non si incontreranno nello studio della Fisica del primo anno).

Le unità di misura delle altre grandezze che incontreremo nello studio della Meccanica derivano da queste tre: ad esempio la superficie si misura in $[m^2]$, la velocità in $[m/s]$, la densità in $[kg/m^3]$, ecc.

Perciò grandezze fisiche come la superficie, la velocità o la densità si definiscono grandezze **derivate**

Unità Base del Sistema Internazionale

Quantità	Nome dell'unità	Simbolo dell'unità
Lunghezza	<u>metro</u>	m
Massa	<u>kilogrammo</u>	kg
Tempo	<u>secondo</u>	s
Corrente Elettrica	<u>ampere</u>	A
Temperatura	<u>kelvin</u>	K
Intensità Luminosa	<u>candela</u>	cd
Quantità di sostanza	<u>mole</u>	mol

Partendo da queste unità, si derivano tutte le altre. Le più frequenti di queste grandezze derivate hanno un loro proprio nome e sono riportate nella successiva tabella.

Unità Derivate e Supplementari con Nome Specifici

Quantità	Nome dell'Unità	Simbolo dell'Unità	Formula dell'Unità
Dose Assorbita	<u>gray</u>	Gy	J/Kg
Attività (radionuclide)	<u>becquerel</u>	Bq	1/s
Capacitanza	<u>farad</u>	F	C/V
Temperatura Celsius	<u>grado Celsius</u>	°C	K
Dose equivalente	<u>sievert</u>	Sv	J/Kg
Carica elettrica	<u>coulomb</u>	C	A.s
Conducibilità elettrica	<u>siemens</u>	S	1/Ω
Potenziale elettrico	<u>volt</u>	V	W/A
Resistenza Elettrica	<u>ohm</u>	Ω	V/A
Energia, lavoro	<u>joule</u>	J	N.m
Forza	<u>newton</u>	N	Kg.m/s ²
Frequenza	<u>hertz</u>	Hz	1/s
Illuminanza	<u>lux</u>	lx	cd.sr/ms ²
Induttanza	<u>henry</u>	H	Wb/A
Flusso luminoso	<u>lumen</u>	lm	cd.sr
Flusso magnetico	<u>weber</u>	Wb	V.s
Densità di flusso magnetico	<u>tesla</u>	T	Wb/ms ²
Potenza	<u>watt</u>	W	J/s
Pressione	<u>pascal</u>	Pa	N/ms ²

Unità Supplementari

Quantità	Nome dell'Unità	Simbolo dell'Unità	Formula dell'Unità
Angolo piano	<u>radiante</u>	rad	1 (= m/m)
Angolo solido	<u>steradiane</u>	sr	1 (= ms ² /ms ²)

Multipli e sottomultipli delle unità SI

Prefisso	Moltiplicatore	Simbolo		Prefisso	Moltiplicatore	Simbolo
Yotta	10^{24}	Y		Yocto	10^{-24}	y
Zetta	10^{21}	Z		Zepto	10^{-21}	z
Exa	10^{18}	E		Atto	10^{-18}	a
Peta	10^{15}	P		Femto	10^{-15}	f
Tera	10^{12}	T		Pico	10^{-12}	p
Giga	10^9	G		Nano	10^{-9}	n
Mega	10^6	M		Micro	10^{-6}	mu
Kilo	10^3	k		Milli	10^{-3}	m
Etto	10^2	h		Centi	10^{-2}	c
Deca	10^1	da		Deci	10^{-2}	d