

GRANDEZZE E UNITA' DI MISURA

G. Giacomo Guilizzoni

*La bilancia falsa è in abominio a Jahve.
Il peso giusto gli è gradito. (Prov. 11,1).*

1. INTRODUZIONE

Dal 1° gennaio 1980 è in vigore, nei Paesi della CE, il *Sistema internazionale di unità di misura* (SI), basato su sette *grandezze fondamentali* (lunghezza, massa, tempo, corrente elettrica, temperatura, intensità luminosa, quantità di sostanza) e due supplementari (angolo piano e angolo solido).

Grandezze e unità SI fondamentali e supplementari.

<i>Grandezza</i>		<i>Unità di misura</i>	
lunghezza	l	metro	m
massa	m	kilogrammo	kg
tempo	t	secondo	s
corrente elettrica	I	ampere	A
temperatura	T	kelvin	K
intensità luminosa	I	candela	cd
quantità di sostanza	di n	mole	mol
angolo piano	α, β, γ	radiante	rad
angolo solido	ω, Ω	steradiano	sr

Tuttavia, a quasi quarant'anni dopo la definizione delle unità di misura internazionali, dei loro simboli e delle regole di scrittura, si possono ancora incontrare espressioni come: «concentrazione in gr/l», «deviazione a mt. 1500», «tariffa Lire/mc», «Volume c.c. 250». Per non parlare del *pollice*, del *gallone*, del *miglio*, del *nodo*, della *libbra* ecc., usati tuttora nei Paesi Anglosassoni e nella navigazione marittima ed aerea.

Le **grandezze** sono entità misurabili con cui si descrivono le trasformazioni fisiche e chimiche suscettibili di misurazione. Le **unità di misura** sono grandezze fisiche adottate come standard. Misurare una grandezza significa determinare il numero che esprime il rapporto tra la grandezza in esame e la grandezza della stessa specie adottata come unità di misura.

Prefissi SI dei multipli e dei sottomultipli di una unità di misura.

nome simb.

yota	Y	10^{24}	quadrilione
zeta	Z	10^{21}	
exa	E	10^{18}	trilione
peta	P	10^{15}	
tera	T	10^{12}	bilione
giga	G	10^9	miliardo
mega	M	10^6	milione
kilo	k	10^3	mille
etto	h	10^2	cento
deca	da	10^1	dieci
		10^0	
deci	d	10^{-1}	decimo
centi	c	10^{-2}	centesimo
milli	m	10^{-3}	millesimo
micro	μ	10^{-6}	milionesimo
nano	n	10^{-9}	miliardesimo
pico	p	10^{-12}	bilionesimo
femto	f	10^{-15}	
atto	a	10^{-18}	trilionesimo
zepto	z	10^{-21}	
yocto	y	10^{-24}	quadrilionesimo

Regole di scrittura.

* I simboli delle grandezze devono essere scritti in corsivo e quelli delle unità di misura in tondo.

* Si deve usare il nome intero dell'unità di misura quando il valore numerico è scritto in lettere; si deve usare il simbolo quando è scritto in cifre.

* I simboli non sono abbreviazioni e perciò non devono essere seguiti dal punto.

* I simboli devono seguire il valore numerico e non precederlo; soltanto quelli delle unità monetarie devono precederlo.

* I nomi delle unità di misura, essendo nomi comuni, anche se derivano da nomi di scienziati, non sempre iniziano con la lettera maiuscola e sono privi di accenti.

* I nomi delle unità di misura sono indeclinabili; fanno eccezione kilogrammo, grammo, secondo, candela, radiante e steradiante.

* Nei valori numerici costituiti da molte cifre queste devono essere separate in blocchi di tre, lasciando uno spazio (e non mettendo un punto) tra un blocco e l'altro a partire dalla virgola.

2. GRANDEZZE

ABBE, numero di (n).

Per una sostanza, rapporto $n = (n_D - 1) / (n_F - n_C)$, dove n_D , n_C e n_F sono gli indici di rifrazione della sostanza rispettivamente alle radiazioni D del sodio ($\lambda = 589,0-589,6$ nm), C dell'idrogeno ($\lambda = 656,3$ nm) e F dell'idrogeno ($\lambda = 486,1$ nm).

ABBONDANZA ISOTOPICA.

Rapporto percentuale, in una miscela di isotopi di un elemento, tra il numero di atomi di un particolare isotopo e il numero totale degli atomi dell'elemento.

ACCELERAZIONE (a).

Variazione della velocità v di un oggetto nel tempo t ; $a = v / t$.

Unità SI:

metro al secondo quadrato (m/s^2).

L'accelerazione di gravità campione è $g = 9,806\ 2\ \text{m/s}^2$.

ACCELERAZIONE ANGOLARE (α).

Variazione della velocità angolare ω nel tempo t ; $\alpha = \omega / t$.

Unità SI:

radiante al secondo quadrato (rad/s^2).

Unità fuori SI:

giro al secondo quadrato ($1\ \text{ag/s}^2 = 6,28\ \text{rad/s}^2$).

ACCELERAZIONE AREOLARE (a_A).

Variazione della velocità areolare v_A nel tempo t ; $a_A = v_A / t$.

Unità SI:

metro quadrato al secondo quadrato (m^2/s^2).

ACCENSIONE, punto di.

Detto anche *punto di ignizione*, temperatura minima alla quale una sostanza deve essere portata, in aria, per essere suscettibile di mantenere la combustione, indipendentemente della sorgente di ignizione.

Unità fuori SI:

grado Celsius ($^{\circ}\text{C}$).

ACCORCIAMENTO, coefficiente di (\rightarrow DEFORMAZIONE ELASTICA TRASVERSALE, coefficiente di).**ACETILE, numero di.**

Milligrammi di potassio idrossido necessari per reagire con l'acido acetico ottenuto per saponificazione di 1 g di sostanza grassa acetilata, in condizioni standard.

ACETONE, numero di.

Grammi di acetone necessari per produrre intorbidamento, in condizioni standard, in 100 g di un olio siccativo.

ACIDITA' ($a_{\text{H}_3\text{O}^+}$).

Attività dello ione idronio H_3O^+ in una soluzione acquosa. Per le soluzioni diluite l'attività dello ione idronio si può considerare uguale alla sua concentrazione molare $[\text{H}_3\text{O}^+]$.

Unità fuori SI:

moli al litro (mol/l) (\rightarrow pH).

ACIDITA', costante di (K_a).

Rapporto tra il prodotto delle attività dello ione idronio H_3O^+ e della base coniugata B e l'attività dell'acido HB. Per le soluzioni diluite l'attività si può considerare uguale alla concentrazione molare per cui $K_a = [H_3O^+] [B] / [HB]$.

Unità fuori SI:

moli al litro (mol/l) (\rightarrow p K_a).

ACIDITA', numero di.

Milligrammi di potassio idrossido necessari per neutralizzare gli acidi liberi presenti in 1 g di una sostanza organica.

ACIDI VOLATILI, numero egli (\rightarrow POLENSKE, numero di). (\rightarrow REICHERT, numero di).

ADDUTTANZA (C).

Detta anche *conduttanza adduttiva*, nello scambio termico tra un oggetto ed un fluido liminare (confinante) con la sua superficie, è il prodotto tra il coefficiente di adduzione h e la superficie interessata A ; $C = h A$.

Unità SI:

watt al kelvin (W/K).

ADDUZIONE, coefficiente di (h)

Nello scambio termico tra un oggetto e un fluido liminare con la sua superficie, coefficiente di proporzionalità nel postulato di Newton, $Q = h \Delta T A t$, dove Q è la quantità di calore trasmessa nel tempo t tra la superficie A a contatto con il fluido e ΔT la differenza tra la temperatura sulla faccia dell'oggetto e la temperatura del fluido.

Unità SI:

watt al metro quadrato per kelvin (W/m² K).

ADESIVO, potere.

Per un collante, forza necessaria per staccare due assicelle standard di un determinato materiale, incollate da 3-4 giorni.

Unità SI:

newton (N).

Unità fuori SI:

kilogrammo-forza (1 kgf \approx 9,81 N).

ADIABATICO, coefficiente (γ).

Per un gas, rapporto tra il calore specifico a pressione costante ed il calore specifico a volume costante; $\gamma = c_p / c_v$.

ADSORBIMENTO, coefficiente di (k_a).

Coefficiente di proporzionalità nell'equazione $v_a = k_a p (1 - A)$, dove v_a è la velocità di adsorbimento, p la pressione del gas, A la frazione di superficie adsorbente ricoperta dalle molecole adsorbite e $(1 - A)$ la frazione di superficie adsorbente libera.

Unità SI:

metro al secondo per newton (m/s N).

AFFINITA' ELETTRONICA (A).

Energia liberata quando un atomo o una molecola allo stato gassoso catturano un elettrone formando un anione.

Unità SI:

joule alla mole (J/mol).

Unità fuori SI:

elettronvolt alla mole (1 eV/mol \approx $1,6 \cdot 10^{-19}$ J/mol).

AFFOLLAMENTO MOLECOLARE.

Numero di molecole presenti in un volume V di un gas.

Unità SI:

metro cubo reciproco (m⁻³).

ALBEDO (a).

Per un pianeta, rapporto tra il flusso di energia radiante riflesso Φ_r e il flusso di energia incidente Φ_i ; $a = \Phi_r / \Phi_i$.

ALCALINITA' DELL'ACQUA.

Millilitri di acido cloridrico 0,1 N necessari per neutralizzare le sostanze che risultano basiche alla fenolftaleina (alcalinità p) o tanto alla fenolftaleina quanto al metilarancio (alcalinità m), presenti in 100 ml di acqua.

ALCOLEMIA.

Concentrazione dell'etanolo nel sangue.

Unità fuori SI:

grammi al litro (g/l).

Per i conduttori di autoveicoli sono previste sanzioni progressivamente più pesanti (DL 30.07.2007), per i seguenti tassi alcolemici: > 0,5 g/l ma < 0,8 g/l; > 0,8 ma < 1,5 g/l; > 1,5 g/l.

ALCOLICA COMPLESSIVA, gradazione (°).

Concentrazione di alcole svolto o da svolgere che il mosto o il vino presentano prima di aver subito qualunque correzione o mescolanza.

Unità fuori SI:

per cento in volume V/V (% V/V) di etanolo alla temperatura di 20 °C.

ALCOLICO, grado (°).

Concentrazione di etanolo in una bevanda alcolica.

Unità fuori SI:

per cento in volume V/V (% V/V) di etanolo alla temperatura di 20 °C.

ALIMENTI, valore energetico degli.

Quantità di calore sviluppata nella combustione di 100 g di parte edibile di un alimento.

Unità SI:

kilojoule da 100 g (kJ/100 g).

Unità fuori SI:

kilocalorie da 100 g (1 kcal/100 g \approx 4,19 kJ/100 g).

ALLUNGAMENTO, coefficiente di (\rightarrow DEFORMAZIONE ELASTICA LONGITUDINALE, coefficiente di).

AMMETTENZA ACUSTICA (Y_a).

Inverso dell'impedenza acustica; $Y_a = 1 / Z_a$. E' costituita da una componente reale (*conduttanza acustica*) e da una componente immaginaria (*suscettanza acustica*).

Unità SI:

metro alla quinta al newton per secondo ($m^5/N s$).

metro alla quarta per secondo al kilogrammo ($m^4 s/kg$).

AMMETTENZA ELETTRICA (Y_e).

Inverso dell'impedenza elettrica; $Y_e = 1 / Z_e$. E' costituita da una componente reale (*conduttanza elettrica*) e da una componente immaginaria (*suscettanza elettrica*).

Unità SI:

ohm reciproco o **siemens** (S).

AMMETTENZA MECCANICA (Y_m).

Inverso dell'impedenza meccanica; $Y_m = 1 / Z_m$. E' costituita da una componente reale (*conduttanza meccanica*) e da una componente immaginaria (*suscettanza meccanica*).

Unità SI:

metro al newton per secondo ($m/N s$).

secondo al kilogrammo (s/kg).

AMPIEZZA (A).

In un moto oscillatorio, massimo valore dello spostamento dell'oscillazione dalla posizione di equilibrio.

Unità SI:

metro (m).

ANGOLO PIANO (α, β, γ).

Parte di piano tra due semirette uscenti da uno stesso punto.

Unità SI:

radiante (rad), angolo compreso tra due raggi di un cerchio i quali delimitano, sulla circonferenza del cerchio, un arco di lunghezza pari a quella del raggio.

Unità fuori SI:

angolo giro, o **giro** ($1 \text{ ag} = 2 \pi \text{ rad}$).

grado centesimale ($1^\circ \approx 1,6 \cdot 10^{-2} \text{ rad}$).

grado sessagesimale ($1^{\text{os}} \approx 1,7 \cdot 10^{-2} \text{ rad}$).

secondo centesimale ($1'' \approx 1,6 \cdot 10^{-6} \text{ rad}$).

secondo sessagesimale ($1''^{\text{s}} \approx 4,8 \cdot 10^{-6} \text{ rad}$).

ANGOLO SOLIDO (Ω).

Angolo tridimensionale con il vertice al centro di una sfera.

Unità SI:

steradiante (sr), angolo solido di un cono che, avendo il vertice al centro di una sfera delimita, sulla superficie di questa, un' area pari a quella di un quadrato il cui lato ha una lunghezza pari al raggio della sfera.

ANILINA, punto di.

Temperatura più bassa alla quale un olio minerale è miscibile con un uguale volume di anilina.

Unità fuori SI:

grado Celsius ($^\circ\text{C}$).

AREA (A).

Misura dell' estensione di una superficie.

Unità SI:

metro quadrato (m^2).

Unità fuori SI:

ara (a) ($1 \text{ a} = 10^2 \text{ m}^2$).

ettaro (ha) ($1 \text{ ha} = 10^4 \text{ m}^2$).

Unità a.s.:

square foot ($1 \text{ ft}^2 = 144 \text{ in}^2 \approx 9,29 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2$).

square inch ($1 \text{ in}^2 \approx 6,45 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$).

square yard ($1 \text{ yd}^2 = 9 \text{ ft}^2 \approx 0,84 \text{ m}^2$).

ASSORBANZA (A).

Detta anche *densità ottica* o *estinzione*, logaritmo dell'inverso della trasmittanza; $A = \lg I_0 / I_t$.

ASSORBENTE, potere (k).

Rapporto $k = I_0 - (I_r + I_t) / I_0$, dove I_0 è l'intensità della radiazione incidente, I_r quella della radiazione riflessa e I_t quella della radiazione trasmessa da un mezzo trasparente.

ASSORBIMENTO ACUSTICO, coefficiente di (α).

Per un materiale, rapporto tra l'energia acustica assorbita E_a e l'energia acustica incidente E_i ; $\alpha = E_a / E_i$.

ASSORBIMENTO, coefficiente di (μ).

Coefficiente di proporzionalità nell'equazione $k = 4 \pi n / \mu \lambda$, dove k è il potere assorbente del mezzo attraversato da una radiazione, n è il suo indice di rifrazione e λ la lunghezza d'onda nel vuoto della radiazione.

Unità SI:

metro reciproco (m^{-1}).

ASSORBIMENTO SPECIFICO, rateo di (\rightarrow SAR).

ASSORBIMENTO TERMICO, coefficiente di (a).

Per un materiale, rapporto tra l'energia assorbita E_a e l'energia incidente E_i ; $a = E_a / E_i$. Per il corpo nero, $a = 1$ e per uno specchio ideale, $a = 0$.

ASSORBIVITA' (a).

Detta anche *coefficiente di estinzione molare*, coefficiente di proporzionalità nella legge di Beer, $A = a c s$, dove A è l'assorbanza, c la molarità della soluzione attraversata dalla radiazione e s il suo spessore.

Unità SI:

metro quadrato alla mole (m^2/mol).

ATTENUAZIONE (\rightarrow LIVELLO DI ATTENUAZIONE).

ATOMICO, numero (Z).

Numero dei protoni presenti nel nucleo di un atomo.

ATTIVITA' (\rightarrow RADIOATTIVITA').

ATTIVITA', coefficiente di (γ).

Coefficiente, adimensionale, che lega la concentrazione molare c e l'attività a di uno ione in una soluzione; $a = \gamma c$.

ATTIVITA' ENZIMATICA (\rightarrow QUANTITA' CATALITICA).

ATTIVITA' IONICA (a).

Concentrazione molare effettiva di uno ione in una soluzione; $a = \gamma c$, dove γ è il coefficiente di attività. Per le soluzioni diluite degli elettroliti l'attività può essere considerata uguale alla concentrazione molare.

Unità fuori SI:

moli al litro (mol/l).

ATTIVITA' SPECIFICA (→ RADIOATTIVITA' MASSICA).

ATTRITO DI PRIMO DISTACCO, coefficiente di (k).

Coefficiente di proporzionalità k nell'equazione $F_m = k p$, dove F_m è la forza massima che si può esercitare su un oggetto, appoggiato su una superficie senza che questo si muova e p il peso dell' oggetto.

ATTRITO RADENTE, coefficiente di (k_r).

Coefficiente di proporzionalità k_r nell'equazione $F_r = k_r p$, dove F_r è la forza di attrito tra la superficie di un oggetto che striscia su un altro e p è il peso dell'oggetto.

ATTRITO VISCOSO, coefficiente di (k_{vi}).

Coefficiente di proporzionalità k_v nell'equazione $F_{vi} = k_{vi} v$, dove F_{vi} è la forza di attrito che si manifesta quando un oggetto si muove in un fluido e v è la sua velocità.

Unità SI:

newton per secondo al metro (N s/m).

ATTRITO VOLVENTE, coefficiente di (k_{vo}).

Coefficiente di proporzionalità k_{vo} nell'equazione $F_{vo} = k_{vo} p / r$, dove F_{vo} è la forza di attrito che si oppone al rotolamento di una ruota su una superficie, r è il raggio della ruota e p il suo peso.

AUTOINDUZIONE, coefficiente di (→ INDUTTANZA ELETTRICA).

AVOGADRO, costante di (N_A).

Numero di atomi, o molecole, o ioni, presenti in 1 mol di sostanza; $1 N_A = 6,022\ 169 \cdot 10^{23}$ atomi/mol o molecole/mol o ioni/mol.

AZIONE (A).

Prodotto di un' energia E per il tempo t ; $A = E t$.

Unità SI:

joule per secondo (J s) o **planck**.

AZOTEMIA.

Concentrazione dell'azoto non proteico nel sangue.

Unità fuori SI:

milligrammi al decilitro (mg/dl).

B

BARIO, numero di.

Rapporto tra l'assorbimento di idrossido di bario da parte di un cotone mercerizzato e quello da parte dello stesso cotone non mercerizzato. Si esprime di solito in percentuale.

BASICITA' (a_{OH^-}).

Attività dello ione idrossido OH^- in una soluzione acquosa. Per le soluzioni diluite, l'attività si può considerare uguale alla concentrazione molare $[OH^-]$ ($\rightarrow pOH$).

Unità fuori SI:

moli al litro (mol/l).

BASICITA', costante di (K_b)

Rapporto tra il prodotto delle attività dello ione idrossido OH^- e dell'acido coniugato HB e l'attività della base B. Per le soluzioni diluite l'attività si può considerare uguale alla concentrazione molare; $K_b = [OH^-] [HB] / [B]$.

Unità fuori SI:

moli al litro (mol/l) ($\rightarrow pK_b$).

BOD (*biochemical oxygen demand*).

Concentrazione, nelle acque, di sostanze ossidabili, inorganiche o organiche, biodegradabili o meno, espressa in *ppm* di ossigeno necessario per decomporle, in condizioni aerobiche, dopo un certo tempo di incubazione in appropriati sistemi biologici.

BOLTZMANN, costante di (k).

Rapporto tra la costante universale dei gas ideali R ed il numero di Avogadro N_A ; $k = R / N_A = 1,380\ 622 \cdot 10^{-23}$ J/K.

BÖMER, indice di.

Differenza tra il punto di fusione di un campione di gliceridi ed il punto di fusione dei relativi acidi grassi.

BOYLE, temperatura di (T_B).

Per un gas, rapporto $a / R b$, dove a e b sono le costanti di van der Waals e R è la costante universale dei gas.

Unità SI:

kelvin (K).

BRILLANZA.

Attributo della percezione visiva secondo il quale una superficie sembra emettere più o meno luce; corrisponde approssimativamente alla luminanza.

BROMO, numero di.

Grammi di bromo fissati, in condizioni standard, dai doppi legami di 100 g di un prodotto petrolifero.

BUNSEN, coefficiente di.

Volume in litri c.n. di gas disciolti in 1 l di soluzione, quando la pressione parziale del gas è 101,325 kPa (1 atm).

C

CADUTA DI TAGLIO (→ VELOCITA' DI SCORRIMENTO).

CALCARE, modulo (M_c).

Per un legante idraulico, rapporto tra l'ossido di calcio la silice; $M_c = \text{CaO} / \text{SiO}_2$. (Le formule rappresentano le percentuali dei due ossidi).

CALORE (→ ENERGIA).

CALORE LATENTE (Q).

Energia ceduta o acquistata da una quantità unitaria di sostanza alla temperatura in cui avviene una trasformazione di stato fisico (fusione e solidificazione, vaporizzazione e condensazione, sublimazione e brinamento).

Unità SI:

joule al kilogrammo (J/kg).

joule alla mole (J/mol).

Unità fuori SI:

kilocaloria al kilogrammo (1 kcal/kg \approx 4,19 kJ/kg).

kilocaloria alla mole (1 kcal/mol \approx 4,19 kJ/mol).

CALORE DI SOLUZIONE (Q_s).

Quantità di calore ceduta o assorbita durante la dissoluzione di una mole di sostanza in un determinato numero di moli di solvente, ad una determinata temperatura.

Unità SI:

joule alla mole (J/mol).

Unità fuori SI:

kilocaloria alla mole (1 kcal/mol \approx 4,19 kJ/mol).

CALORE SPECIFICO (→ CAPACITA' TERMICA MASSICA) (→ CAPACITA' TERMICA MOLARE).

CALORIFICO INFERIORE, potere (pc_{inf}).

Potere calorifico reale di un combustibile, quando nella combustione l'acqua prodotta è sotto forma di vapore (→ CALORIFICO SUPERIORE, potere).

CALORIFICO SUPERIORE, potere (pc_{sup}).

Quantità di calore sviluppata nella combustione completa di 1 kg di combustibile solido o liquido (o di 1 m³ di combustibile gassoso) quando i prodotti della combustione sono diossido di carbonio e acqua liquida. Ciò avviene nei calorimetri, dove al calore di combustione di aggiunge il calore di condensazione dell'acqua.

Unità SI:

kilojoule al kilogrammo (kJ/kg).

kilojoule al metro cubo (kJ/m^3).

Unità fuori SI:

kilocaloria al kilogrammo ($1 \text{ kcal/kg} \approx 4,19 \text{ kJ/kg}$).

kilocaloria al metro cubo ($1 \text{ kcal/m}^3 \approx 4,19 \text{ kJ/m}^3$).

CAMMINO LIBERO MEDIO (λ).

Percorso medio di una molecola tra due urti successivi con altre molecole.

Unità SI:

metro (m).

CAMPO ELETTRICO (\rightarrow INTENSITA' DEL CAMPO ELETTRICO).

CAMPO MAGNETICO (\rightarrow INTENSITA' DEL CAMPO MAGNETICO).

CAMPO GRAVITAZIONALE (\rightarrow INTENSITA' DEL CAMPO GRAVITAZIONALE).

CAPACITA' ACUSTICA (\rightarrow CEDEVOLEZZA ACUSTICA).

CAPACITA' ELETTRICA (C).

Detta anche *permettenza*; rapporto tra la carica elettrica Q accumulata su un conduttore e la differenza di potenziale E tra il conduttore e la terra; $C = Q / E$.

Unità SI:

coulomb al volt (C/V) o **farad** (F).

CAPACITA' ENTROPICA (c_{entr}).

Detta anche *capacitanza termica*, rapporto tra la variazione di entropia ΔS di un sistema e la corrispondente variazione di temperatura ΔT ; $c_{entr} = \Delta S / \Delta T$.

Unità SI:

joule al kelvin quadrato (J/K^2) o *farad termico*.

CAPACITA' MAGNETICA (\rightarrow INDUTTANZA).

CAPACITA' MECCANICA (\rightarrow CEDEVOLEZZA MECCANICA).

CAPACITA' TERMICA (c).

Detta anche *calore specifico*, quantità di calore Q necessaria per aumentare la temperatura t di una sostanza di 1 K (o di 1°C che è la stessa cosa), da una temperatura t_1 ad una temperatura t_2 , a volume costante (c_V) o a pressione costante (c_p); $c = Q / t$.

Unità SI:

joule al kelvin (J/K).

Unità fuori SI:

kilocaloria al grado Celsius ($1 \text{ kcal}^\circ\text{C} \approx 4,19 \text{ kJ/K}$).

CAPACITA' TERMICA, costanti della.

Costanti α , β , γ , ... dell'equazione che lega la capacità termica molare C_p alla temperatura T ;
 $C_p = \alpha + \beta T + \gamma T^2 + \dots$

Unità SI:

Per α , J/mol K; per β , J/mol K²; per γ , J/mol/K³, ...

CAPACITA' TERMICA MASSICA STANDARD (c_p°).

Detta anche *calore specifico standard*, quantità di calore necessaria per aumentare di 1 K (o di 1 °C, che è la stessa cosa) la temperatura di una massa m di sostanza, alla pressione di 101,325 kPa ed alla temperatura di 25 °C; $c_p = Q / m T$.

Unità SI:

joule al kilogrammo per kelvin (J/kg K).

Unità fuori SI:

kilocaloria al kilogrammo per grado Celsius (1 kcal/kg °C \approx 4,19 kJ/kg K).

CAPACITA' TERMICA MOLARE STANDARD (C_p°).

Detta anche *calore specifico molare standard*, quantità di calore Q necessaria per aumentare di 1 K (o di 1 °C che è la stessa cosa), la temperatura di una quantità q di sostanza, alla pressione di 101,325 kPa ed alla temperatura di 25 °C; $C_p = Q / q T$.

Unità SI:

joule alla mole per kelvin (J/mol K).

Unità fuori SI:

kilocaloria alla mole per grado Celsius (1 kcal/mol °C \approx 4,19 kJ/mol K).

CAPACITANZA TERMICA (\rightarrow CAPACITA' ENTROPICA).

CARICA ELETTRICA (Q, q)

Quantità di elettricità trasportata in un tempo t da una corrente elettrica I costante; $q = I t$.

Unità SI:

ampere per secondo (A s) o **coulomb** (C).

La carica elettrica dell'elettrone è $e = 1,602\ 192 \cdot 10^{-19}$ C.

Unità fuori SI:

amperora (1 Ah = 3 600 C).

CARICA ELETTRICA AREICA (σ).

Detta anche *densità di carica elettrica superficiale*, carica elettrica Q distribuita lungo una superficie di area A ; $\sigma = Q / A$.

Unità SI:

coulomb al metro quadrato (C/m²).

CARICA ELETTRICA LINEICA (λ).

Detta anche *densità di carica elettrica lineare*, carica elettrica Q distribuita lungo una linea di lunghezza l ; $\lambda = Q / l$.

Unità SI:

coulomb al metro (C/m).

CARICA ELETTRICA VOLUMICA (ρ).

Detta anche *densità di carica elettrica spaziale*, carica elettrica Q distribuita in un volume V ;

$$\rho = Q / V.$$

Unità SI:

coulomb al metro cubo (C/m³).

CARICA TERMICA (\rightarrow ENTROPIA).

CARICO (F).

Detto anche *sollecitazione*, forza che, agendo su una struttura, ne provoca la deformazione.

Unità SI:

newton (N).

Unità fuori SI:

kilogrammo-forza (1 kgf \approx 9,81 N).

CARICO DI ROTTURA (σ_r).

Carico specifico all'istante della rottura per trazione o per compressione di un materiale in determinate condizioni sperimentali, in cui si misurano anche la deformazione temporanea e la deformazione permanente.

Unità SI:

newton al metro quadrato (N/m²).

CARICO DI SNERVAMENTO (σ_s).

Per un materiale, carico specifico in cui inizia la deformazione plastica.

Unità SI:

newton al metro quadrato (N/m²).

CARICO SPECIFICO (σ).

Carico distribuito lungo una linea o una superficie.

Unità SI:

newton al metro (N/m) e rispettivamente **newton al metro quadrato** (N/m²).

CEDEVOLEZZA ACUSTICA (c_a).

Detta anche *capacità acustica* o *capacitanza acustica*; per un fluido, è il rapporto tra la variazione di volume ΔV e la variazione di pressione Δp che l'ha provocata; $c_a = \Delta V / \Delta p$.

Unità SI:

metro alla quinta al newton (m⁵/N) (da m³ / N/m²).

CEDEVOLEZZA MAGNETICA (c_{ma}).

Inverso della rigidità magnetica; $c_{ma} = 1 / k_{ma}$.

Unità SI:

metro al weber (m/Wb).

CEDEVOLEZZA MECCANICA (c_{me}).

Detta anche *capacità meccanica* o *coefficiente di spostamento*, per un solido è il rapporto tra l'entità della deformazione l e la forza F che l'ha provocata; $c_{me} = l / F$.

Unità SI:

metro al newton (m/N).

CETANO, numero di (NC).

Per il gasolio carburante, percentuale in volume di n-cetano che, in una miscela con 1-metilnaftalene, possiede le stesse qualità di accensione del gasolio in esame.

CHIAREZZA.

Attributo della percezione visiva secondo la quale un oggetto sembra trasmettere o riflettere per diffusione una frazione più o meno elevata della luce incidente, facendo astrazione della sua cromaticità.

CIFRA DI PERDITA (p).

Per un materiale ferromagnetico, potenza dissipata a causa delle variazioni del flusso magnetico.

Unità SI:

watt al kilogrammo (W/kg).

COD (*chemical oxygen demand*).

Concentrazione, nelle acque, di sostanze ossidabili, organiche e inorganiche, biodegradabili o meno, espressa in *ppm* di ossigeno necessario per decomporle e valutabile mediante titolazione con potassio dicromato o potassio permanganato.

COLESTEROLEMIA.

Concentrazione delle lipoproteine nel sangue.

Unità fuori SI:

milligrammi al decilitro (mg/dl).

COMBURIVORO, potere (A).

Volume normale teorico di aria necessario per la combustione completa di 1 m³ di un gas.

Unità SI:

metro cubo (m³).

COMPATTEZZA, coefficiente di (c_c).

Rapporto, $c_c = d_a / d_r$, dove d_a è la densità apparente e d_r la densità reale di un materiale. Si esprime di solito in percentuale.

COMPRESSIONE, rapporto di.

Per un motore a combustione interna, rapporto V_i/V_s , dove V_i e V_s sono i volumi della camera di combustione quando il pistone si trova rispettivamente al punto morto inferiore e al punto morto superiore.

COMPRESSIBILITA', coefficiente di (K).

Coefficiente di proporzionalità K nell'equazione $\Delta V = K \Delta p V$, dove ΔV è la diminuzione di volume di un solido compresso da una forza normale all'unità di superficie (F/A , cioè aumento della pressione Δp) e V il volume iniziale.

Unità SI:

metro quadrato al newton (m^2/N).

COMPRESSIBILITA', modulo di (χ).

Inverso del coefficiente di comprimibilità, $\chi = 1/K$.

Unità SI:

newton al metro quadrato (N/m^2).

CONCENTRAZIONE ENZIMATICA (c_e).

Per una soluzione di un enzima, quantità catalitica Q_c disciolta in un volume V di soluzione;
 $c_e = Q_c/V$.

Unità SI:

katal al decimetro cubo (kat/dm^3).

Unità fuori SI:

unità enzimatica al litro ($1 \text{ U}_e/\text{l} = 16,67 \text{ nkat}/\text{dm}^3$).

CONCENTRAZIONE LETALE (CL_{50}).

Concentrazione nell'aria, espressa in ppm, di una sostanza tossica o nociva nel cui ambiente, dopo inalazione di 4 h, muore il 50 % degli animali sperimentali.

CONCENTRAZIONE MASSICA (c).

Rapporto tra la massa di un componente e la massa di una miscela (o del solvente).

Unità fuori SI:

frazione molare (x).

per cento in massa (% m/m).

per cento di solvente (% s).

grado Baumé ($^\circ\text{Bé}$).

CONCENTRAZIONE MASSIMA CONSENTITA (\rightarrow TLV).

CONCENTRAZIONE MOLALE (\rightarrow MOLALITA').

CONCENTRAZIONE MOLARE (\rightarrow MOLARITA').

CONCENTRAZIONE MOLARE SUPERFICIALE (c_s).

Rapporto la quantità di sostanza q e l'area A della superficie adsorbente; $c_s = q / A$.

Unità SI:

mole al metro quadrato (mol/m^2).

Unità fuori SI:

CONCENTRAZIONE RADIOATTIVA MASSICA (c_{rm}).

Rapporto tra l'attività A e la massa del mezzo in cui si trova il radionuclide; $c_{rm} = A / m$.

Unità SI:

becquerel al kilogrammo (Bq/kg).

Unità fuori SI:

curie al grammo ($1 \text{ Ci/g} \approx 3,7 \cdot 10^{13} \text{ Bq/kg}$).

CONCENTRAZIONE RADIOATTIVA VOLUMICA (c_{rV}).

Rapporto tra l'attività A e il volume V del mezzo in cui si trova il radionuclide; $c_{rV} = A / V$.

Unità SI:

becquerel al metro cubo (Bq/m^3).

Unità fuori SI:

curie al millilitro ($1 \text{ Ci/ml} \approx 3,7 \cdot 10^{16} \text{ Bq/m}^3$).

unità mache ($1 \text{ UM} \approx 1,31 \cdot 10^{14} \text{ Bq/m}^3$).

CONCENTRAZIONE VOLUMICA (c).

Rapporto tra la massa (o il volume) di un componente e il volume di una soluzione o di una miscela gassosa.

Unità fuori SI:

equivalenti al litro (eq/l).

grammi al decilitro (\rightarrow percento in volume m/V).

grammi al litro (g/l).

moli al litro (mol/l).

osmoli al litro (osm/l).

parti per milione (ppm ovvero mg/l).

parti per billion (ppb ovvero $\mu\text{g/l}$).

parti per trillion (ppt ovvero ng/l).

percento in volume m/V ($\% \text{ m/V}$) (nelle analisi cliniche prende il nome di **grammi al decilitro**, g/dl).

percento in volume V/V ($\% \text{ V/V}$).

Unità a.s.:

ounce per gallon USA ($1 \text{ oz/gal}_{\text{USA}} \approx 6,25 \text{ g/l}$).

pound per cubic foot ($1 \text{ lb/ft}^3 \approx 16 \text{ g/l}$).

pound per cubic inch ($1 \text{ lb/in}^3 \approx 2,8 \cdot 10^4 \text{ g/l}$).

pound per gallon USA ($1 \text{ lb/gal}_{\text{USA}} \approx 120 \text{ g/l}$).

CONDUTTANZA ACUSTICA (g_a).

Componente reale dell' ammettenza acustica.

Unità SI:

metro alla quinta al newton per secondo ($\text{m}^5/\text{N s}$).

metro alla quarta per secondo al kilogrammo ($\text{m}^4 \text{ s/kg}$).

CONDUTTANZA ELETTRICA (G).

Nei circuiti a corrente continua, inverso della resistenza elettrica; $G = 1 / r = I / E$. Nei circuiti a corrente alternata, componente reale dell'ammittenza elettrica.

Unità SI:

ampere al volt (A/V) o *ohm reciproco* (Ω^{-1} , o *mho*) o **siemens** (**S**).

CONDUTTANZA ENTROPICA (g_{entr}).

Inverso della resistenza entropica; $g_{entr} = 1 / r_{entr}$.

Unità SI:

watt al kelvin quadrato (W/K^2).

CONDUTTANZA MECCANICA (g_m).

Componente reale dell'ammittenza meccanica.

Unità SI:

metro al newton per secondo (m/N s).

secondo al kilogrammo (s/kg).

CONDUTTANZA TERMICA (g_t).

Inverso della resistenza termica; $g_t = 1 / r_t$.

Unità SI:

watt al kelvin (W/K).

CONDUTTIVITA' ACUSTICA (γ_a).

Inverso della resistività acustica; $\gamma_a = 1 / \rho_a$.

Unità SI:

metro alla quarta al newton per secondo ($\text{m}^4/\text{N s}$).

metro cubo per secondo al kilogrammo ($\text{m}^3 \text{ s/kg}$).

CONDUTTIVITA' ELETTRICA (γ).

Inverso della resistività elettrica; $\gamma = 1/\rho$.

Unità SI:

siemens al metro (S/m).

CONDUTTIVITA' IONICA EQUIVALENTE (Λ).

Rapporto tra la conduttività elettrica γ e la normalità N dello ione; $\Lambda = \gamma / N$.

Unità SI:

siemens per metro quadrato all'equivalente ($\text{S m}^2/\text{eq}$).

CONDUTTIVITA' IONICA MOLARE (γ_m).

Rapporto tra la conduttività elettrica γ la molarità M dello ione; $\gamma_m = \gamma / M$.

Unità SI:

siemens per metro quadrato alla mole ($S \text{ m}^2/\text{mol}$).

CONDUTTIVITA' TERMICA (k).

Coefficiente di proporzionalità k nella legge di Fourier; $Q = k \Delta T A t / l$, dove Q è la quantità di calore trasmessa nel tempo t tra due superfici di area A poste a distanza l e tra le quali è mantenuta una differenza di temperatura ΔT .

Unità SI:

watt al kelvin per metro ($W/K \text{ m}$).

COORDINAZIONE, numero di.

In un complesso, numero dei leganti uniti all' atomo coordinatore.

COPPIA (\rightarrow MOMENTO MECCANICO).

COPRENTE, potere.

Massa minima m di pittura necessaria per coprire una superficie di area A , a contrasti di bianco e nero, fino a che tale contrasto risulti invisibile.

Unità SI:

kilogrammo al metro quadrato (kg/m^2).

CORPO TIPOGRAFICO.

Altezza dei caratteri tipografici.

Unità SI:

metro.

Unità fuori SI:

punto tipografico Didot ($1 \text{ pt}_D \approx 0,376 \text{ mm}$).

punto tipografico Pica ($1 \text{ pt}_P \approx 0,351 \text{ mm}$).

CORRENTE ELETTRICA, intensità di (I).

Carica elettrica Q che percorre una sezione di un conduttore in un tempo t .

Unità SI:

coulomb al secondo o **ampere** (A).

CORRENTE ELETTRICA AREICA (I_a).

Detta anche *densità di corrente elettrica superficiale*, corrente elettrica I riferita ad una sezione trasversale di un conduttore di area A ; $I_a = I / A$. Nella elettrolisi è intesa come rapporto tra l'intensità di corrente e la superficie di un elettrodo.

Unità SI:

ampere al metro quadrato (A/m^2).

CORRENTE ELETTRICA LINEICA (I_l).

Detta anche *densità di corrente lineare*, corrente elettrica I riferita alla lunghezza l di un conduttore; $I_l = I/l$.

Unità SI:

ampere al metro (A/m).

CORRENTE TERMICA (→ FLUSSO ENTROPICO).

COSTANTE DIELETTRICA (ϵ).

Detta anche *permittività elettrica*, coefficiente di proporzionalità ϵ , per un condensatore piano, nell'equazione $C = \epsilon A / d$, dove C è la capacità elettrica, A l'area delle armature e d la loro distanza. Si usano comunemente due permittività elettriche, la *permittività elettrica del vuoto* ϵ_0 e la *permittività elettrica relativa* dell'isolante ϵ_r . L'equazione del condensatore diventa $C = \epsilon_0 \epsilon_r A / d$. Si usano comunemente due permittività elettriche, la *costante dielettrica del vuoto* ϵ_0 e la *permittività elettrica relativa* dell'isolante ϵ_r . L'equazione del condensatore diventa $C = \epsilon_0 \epsilon_r A / d$.

Unità SI:

farad al metro (F/m).

La costante dielettrica del vuoto è $\epsilon_0 = 8,854\ 185\ 3 \cdot 10^{-12}$ F/m.

COULOMB, modulo di (→ ELASTICITA' TANGENZIALE, modulo di).

COVOLUME (→ VAN DER WAALS, costanti di).

CRIOSCOPICA, costante (k_c).

Costante di proporzionalità, nell'equazione $\Delta t = k_c c$ dove, per le soluzioni diluite, Δt è l'abbassamento del punto di congelamento del solvente e c la concentrazione molale della soluzione.

Unità SI:

kelvin per kilogrammo di solvente alla mole di soluto (K kg solv./mol).

CROMATICITA'.

Caratteristica colorimetrica di uno stimolo di colore definita dall'insieme di tinta e saturazione.

CURIE, costante di (c).

Costante di proporzionalità nell'equazione di Curie-Weiss, $\chi = c / (T - T_C)$, dove χ è la suscettività magnetica di un materiale, T è la temperatura e T_C il punto di Curie.

Unità SI:

kelvin (K).

CURIE, punto di (T_C).

Temperatura alla quale una sostanza, da ferromagnetica, diventa paramagnetica.

Unità SI:

kelvin (K).

D

DECADIMENTO, costante di (λ).

Per un radionuclide, inverso dell'emivita; $\lambda = 1 / t_{1/2}$.

Unità SI:

secondo reciproco (s^{-1}).

DEFORMAZIONE ELASTICA LONGITUDINALE, coefficiente di (ϵ_l).

Per un solido rettilineo cilindrico, rapporto tra la variazione della lunghezza Δl prodotta da una forza di trazione (o di compressione) longitudinale e la lunghezza iniziale l ; $\epsilon_l = \Delta l / l$.

DEFORMAZIONE ELASTICA TRASVERSALE, coefficiente di (ϵ_t).

Per un solido rettilineo cilindrico, rapporto tra la variazione della sezione ΔA prodotta da una forza di trazione (o di compressione) longitudinale e la sezione iniziale A ; $\epsilon_t = \Delta A / A$.

DENSITA' (\rightarrow MASSA VOLUMICA).

DENSITA' DI CARICA (d_c).

Per un esplosivo, rapporto tra la massa m dell'esplosivo ed il volume V disponibile per l'esplosione: $d_c = m / V$.

Unità SI:

kilogrammo al metro cubo (kg/m^3).

DENSITA' DI CARICA ELETTRICA (\rightarrow CARICA ELETTRICA AREICA). (\rightarrow CARICA ELETTRICA LINEICA). (\rightarrow CARICA ELETTRICA VOLUMICA).

DENSITA' DI CORRENTE ELETTRICA (\rightarrow CORRENTE ELETTRICA AREICA). (\rightarrow CORRENTE ELETTRICA LINEICA).

DENSITA' CRITICA.

Massa volumica di una sostanza alla temperatura e alla pressione critiche.

DENSITA' DI ENERGIA (\rightarrow ENERGIA AREICA). (\rightarrow ENERGIA LINEICA). (\rightarrow ENERGIA VOLUMICA).

DENSITA' DI FLUSSO ELETTRICO (\rightarrow INDUZIONE ELETTRICA).

DENSITA' DI FLUSSO MAGNETICO (\rightarrow INDUZIONE MAGNETICA).

DENSITA' DI FLUSSO TERMICO (\rightarrow IRRADIAMENTO).

DENSITA' OTTICA (\rightarrow ASSORBANZA).

DENSITA' RELATIVA (d).

1. Rapporto tra la massa di un volume di una sostanza e la massa di un eguale volume di una sostanza campione (di solito acqua per i liquidi e aria per i gas). 2. Densità di una soluzione espressa in *gradi* convenzionali.

Unità fuori SI:

grado API ($^{\circ}\text{API}$).

grado Baumé ($^{\circ}\text{Bé}$). La scala Baumé è compresa tra 0°Bé ($d \approx 1 \text{ kg/dm}^3$) e 66°Bé ($d \approx 1,84 \text{ kg/dm}^3$).

DESORBIMENTO, coefficiente di (k_d).

Coefficiente di proporzionalità nell'equazione $v_d = k_d A$, dove v_d è la velocità di desorbimento e A la frazione di superficie adsorbente ricoperta dalle molecole adsorbite.

Unità SI:

metro reciproco per secondo reciproco ($\text{m}^{-1} \text{s}^{-1}$).

DIENI, numero dei.

Grammi di iodio equivalenti all'anidride *cis*-butendionica (anidride maleica), fissata dai doppi legami coniugati contenuti in 100 g di una sostanza grassa, in condizioni standard.

DIESEL, indice.

Per un gasolio, rapporto $^{\circ}\text{API} \times PA / 100$, dove $^{\circ}\text{API}$ è la densità relativa espressa in gradi API e PA il punto di anilina in gradi Fahrenheit.

DIFFERENZA DI POTENZIALE ELETTRICO (ddp) (\rightarrow POTENZIALE ELETTRICO).

DIFFERENZA DI POTENZIALE MAGNETICO ($ddpm$) (\rightarrow FORZA MAGNETOMOTRICE).

DIFFERENZA DI POTENZIALE TERMICO ($ddpt$).

Differenza di temperatura tra le due facce di una parete di un mezzo isotropo.

Unità SI:

kelvin (K), detto anche *volt termico*.

DIFFUSIONE, coefficiente di (δ).

Per una superficie, rapporto tra il flusso luminoso Φ_{rin} rinviato e il flusso luminoso ricevuto Φ_{ric} ; $\delta = \Phi_{rin} / \Phi_{ric}$.

DIFFUSIVITA' (D).

Coefficiente di proporzionalità nella legge di Fick, $v = D A c / s$, dove v è la velocità di diffusione, espressa in moli al secondo, di una sostanza attraverso uno strato liquido di area A e spessore s e c è la concentrazione molare.

Unità SI:

metro quadrato al secondo (m^2/s).

DIFFUSIVITA' TERMICA (α).

Per un materiale attraversato dal calore, coefficiente di proporzionalità α nell'equazione $k = \alpha d c_p$, dove k è la conduttività termica, d la densità e c_p la capacità termica massica.

Unità SI:

metro quadrato al secondo (m^2/s).

DILATAZIONE AREICA, coefficiente di (β).

Coefficiente β nella equazione della dilatazione superficiale; $A_t = A_0 (1 + \beta t)$, dove A_0 è l'area a 0°C e A_t è l'area alla temperatura t .

Unità SI:

kelvin reciproco (K^{-1}).

Unità fuori SI:

grado Celsius reciproco ($^\circ\text{C}^{-1}$).

DILATAZIONE CUBICA, coefficiente di (γ).

Coefficiente γ nella equazione della dilatazione cubica; $V_t = V_0 (1 + \gamma t)$, dove V_0 è il volume a 0°C e V_t il volume alla temperatura t .

Unità SI:

kelvin reciproco (K^{-1}).

Unità fuori SI:

grado Celsius reciproco ($^\circ\text{C}^{-1}$).

Per i gas, $\gamma \approx 1/273^\circ\text{C}^{-1}$.

DILATAZIONE LINEARE, coefficiente di (α).

Coefficiente α nella equazione della dilatazione lineare; $l_t = l_0 (1 + \alpha t)$, dove l_0 è la lunghezza a 0°C e l_t la lunghezza alla temperatura t .

Unità SI:

kelvin reciproco (K^{-1}).

Unità fuori SI:

grado Celsius reciproco ($^\circ\text{C}^{-1}$).

DIOTTRICO, potere (\rightarrow VERGENZA).

DISPERSIVO, potere (ω).

Inverso del numero di Abbe n di una sostanza; $\omega = 1/n$.

DISSOCIAZIONE, binomio di (\rightarrow VANT'HOFF, binomio di).

DISSOCIAZIONE, grado di (α).

Frazione di sostanza che ha subito la dissociazione termica o elettrolitica, rapporto tra il numero n di molecole o di ioni prodotti nella dissociazione ed il numero di molecole iniziali n_0 ; $\alpha = n / n_0$.

DISTANZA FOCALE (d).

Per un lente, è la distanza tra il centro ottico (punto sull'asse ottico in cui il raggio luminoso non subisce deviazione) e il fuoco.

Unità SI:

metro (m).

DISTILLAZIONE, numero di (ND).

Temperatura media di distillazione di una benzina o di un olio minerale leggero, somma (divisa per dieci) delle temperature alle quali distillano dieci frazioni raccolte dal 5 % al 95 %.

Unità fuori SI:

grado Celsius (°C).

DOSE ASSORBITA (D).

Rapporto tra l'energia E di una radiazione ionizzante e la massa m di un materiale irradiato; $D = E / m$.

Unità SI:

joule al kilogrammo (J/kg) o gray (Gy).

Unità fuori SI:

rad (radiation adsorbed dose), ora centigray (1 rad = 10^{-2} Gy).

DOSE ASSORBITA EQUIVALENTE (D_b).

Detta anche *equivalente di dose, dose biologica efficace, efficacia biologica relativa*, dose di radiazioni ionizzanti che, assorbita dal corpo umano, produce lo stesso effetto dell'assorbimento di raggi X o γ . Si ottiene moltiplicando la dose assorbita D per un fattore di qualità f , caratteristico del tipo di radiazione; i valori di f sono periodicamente aggiornati dalla *Commissione internazionale per la protezione dalle radiazioni*. Per le radiazioni X, γ , elettroni e i raggi β di qualsiasi frequenza, $f = 1$, per cui la dose biologica efficace coincide in questi casi con la dose assorbita.

Unità SI:

Joule al kilogrammo (J/kg) o sievert (Sv).

Unità fuori SI:

rem (radiation equivalent man), ora centisievert (1 rem = 10^{-2} Sv).

DOSE ASSORBITA EQUIVALENTE, intensità di (H).

Dose biologica efficace D_b assorbita nel tempo t ; $H = D_b / t$.

Unità SI:

sievert al secondo (Sv/s).

Unità fuori SI:

rem al secondo, ora centisievert al secondo (1 rem/s = 10^{-2} Sv/s).

DOSE ASSORBITA INTEGRALE (D_i).

Energia complessivamente assorbita da tutta la massa di un materiale irradiato.

Unità SI:

joule (J).

DOSE ASSORBITA INTEGRALE, intensità di (I_{Di}).

Dose assorbita integrale D_i nel tempo t ; $I_{Di} = D_i / t$.

Unità SI:

Joule al secondo (J/s) o watt (W).

DOSE ASSORBITA, intensità di (I_D).

Dose di radiazione ionizzante D assorbita nel tempo t ; $I_D = D / t$.

Unità SI:

gray al secondo (Gy/s).

Unità fuori SI:

rad al secondo, ora centigray al secondo ($1 \text{ rad/s} = 10^{-2} \text{ Gy/s}$).

Unità fuori SI:

rem (roentgen equivalent man), ora centisievert ($1 \text{ rem} = 10^{-2} \text{ Sv}$).

DOSE BIOLOGICA EFFICACE (→ DOSE ASSORBITA EQUIVALENTE).**DOSE DI ESPOSIZIONE (H).**

Rapporto tra la carica Q degli ioni e la massa m dell'aria secca (c.n.) in cui vengono prodotti da una radiazione ionizzante; $H = Q / m$.

Unità SI:

coulomb al kilogrammo di aria (C/kg aria).

Unità fuori SI:

roentgen ($1 \text{ R} \approx 2,58 \cdot 10^{-4} \text{ C/kg aria}$).

DOSE DI ESPOSIZIONE, intensità di (I_H).

Dose di esposizione H nel tempo t ; $I_H = H / t$.

Unità SI:

ampere al kilogrammo di aria (A/kg aria) (da C/kg / s).

Unità fuori SI:

roentgen al secondo ($1 \text{ R/s} = 2,58 \cdot 10^{-4} \text{ A/kg aria}$).

DOSE LETALE (DL_{50}).

Milligrammi di sostanza tossica o nociva, somministrata ad un animale sperimentale per via orale (DL_{50} orale) o per via cutanea (DL_{50} cutanea), riferita ad 1 kg di peso corporeo dell'animale, che provoca la morte del 50 % dei soggetti.

DOSE QUOTIDIANA AMMISSIBILE (DQA).

Milligrammi di additivo per alimenti, riferiti a 1 kg di massa corporea, accettabile senza riserve per l'uomo, per tutta la vita.

DUREZZA (*d*).

Rapporto tra il carico di prova p e l'area dell'impronta A quando una sfera standard (*durezza Brinell*, HB) o una piramide standard (*durezza Vickers*, HV) vengono fatte penetrare nel provino; $d = p / A$.

Unità SI:

newton al millimetro quadrato (N/mm²).

Unità fuori SI:

kilogrammo-forza al millimetro quadrato (1kgf/mm² \approx 9,81 N/mm²).

DUREZZA DELL' ACQUA (*TH*, *total hardness*).

Insieme dei sali di calcio, magnesio ed altri ioni non alcalini dissolti nell'acqua.

Unità fuori SI:

grado americano (1°USA = 17,1 ppm di CaCO₃).

grado francese (1 °F = 10 ppm di CaCO₃).

grado inglese (1 °UK = 14,3 ppm di CaCO₃).

grado tedesco (1 ° dH = 10 ppm di CaO).

milliequivalenti al litro (meq/l).

E**EBOLLIZIONE, punto di** (*p.e*).

Temperatura alla quale coesistono la fase liquida e la fase vapore di una sostanza.

Unità SI:

kelvin (K).

Unità fuori SI:

grado Celsius (°C).

EBULLIOSCOPICA, costante (*k_e*).

Costante di proporzionalità nell'equazione $\Delta t = k_e c$ dove, per le soluzioni diluite, Δt è l'innalzamento del punto di ebollizione del solvente e c la concentrazione molale della soluzione.

Unità SI:

kelvin per kilogrammo di solvente alla mole di soluto (K kg solv./mol).

EDULCORANTE, potere.

Potere dolcificante di una sostanza relativo a quello del saccarosio posto uguale a 1.

EFFICACIA BIOLOGICA RELATIVA (*EBR*) (\rightarrow DOSE ASSORBITA EQUIVALENTE).**EFFICIENZA LUMINOSA** (η).

Per una sorgente luminosa, rapporto tra il flusso luminoso Φ_l e il flusso radiante Φ_r ; $\eta = \Phi_l / \Phi_r$.

Unità SI:

lumen al watt (lm/W).

ELASTANZA ELETTRICA (→ RILUTTANZA ELETTRICA).

ELASTANZA MECCANICA (→ RESILIENZA).

ELASTICITA' LONGITUDINALE, coefficiente di (α).

Detto anche *coefficiente di Coulomb*, coefficiente di proporzionalità nella legge di Hooke, $\Delta l = \alpha F l / A$, dove Δl è l'allungamento (o l'accorciamento) di un filo o di una barra di lunghezza l e di sezione A iniziali, sottoposta ad una forza F di trazione (o di compressione).

Unità SI:

metro quadrato al newton (m^2/N).

ELASTICITA' LONGITUDINALE, modulo di (E).

Detto anche *modulo di Young*, inverso del coefficiente di elasticità longitudinale; $E = 1 / \alpha$.

Unità SI:

newton al metro quadrato (N/m^2).

ELASTICITA' TANGENZIALE, coefficiente di (γ).

Detta anche *coefficiente di scorrimento*, inverso del modulo di elasticità tangenziale; $\gamma = 1 / E_s$.

Unità SI:

metro quadrato per radiante al newton ($m^2 \text{ rad}/N$).

ELASTICITA' TANGENZIALE, modulo di (E_s).

Detto anche *modulo di scorrimento*, rapporto tra lo sforzo di taglio ($\tau = F/A$, dove F è la forza applicata tangenzialmente e A l'area della superficie spostata) e l'angolo di scorrimento α ; $E_s = \tau / \alpha$.

Unità SI:

newton al metro quadrato per radiante ($N/m^2 \text{ rad}$).

ELASTIVITA' (→ RILUTTIVITA' ELETTRICA).

ELETTRIZZAZIONE (→ POLARIZZAZIONE ELETTRICA).

EMETTENZA LUMINOSA (→ LUMINOSITA').

EMETTENZA RADIANTE (M_r).

Flusso radiante Φ_r , emesso da una superficie di area A ; $M_r = \Phi_r / A$.

Unità SI:

watt al metro quadrato (W/m^2).

EMISSIONE, coefficiente di (ϵ).

Rapporto tra l'emissività di una superficie e l'emissività del corpo nero alla stessa temperatura.

EMISSIONE SECONDARIA, coefficiente di (δ).

Rapporto tra gli elettroni secondari n estratti bombardando un metallo con elettroni o ioni, e il numero delle particelle primarie incidenti n_0 ; $\delta = n / n_0$.

EMISSIVITA' (e).

Detta anche *potere emissivo*, energia radiante E emessa da una superficie di area A ; $e = E / A$.

Unità SI:

joule al metro quadrato (J/m^2).

EMIVITA ($t_{1/2}$). Detta anche *tempo di dimezzamento*, o *semiperiodo di trasformazione*, tempo necessario affinché un radionuclide, decadendo, riduca a metà la propria attività.

Unità SI:

secondo (s).

EMULSIONE, numero di.

Per un olio lubrificante, numero di secondi richiesto dall'olio per separarsi quando, dopo averlo emulsionato con vapore, si lascia l'emulsione in riposo in condizioni standard.

ENERGIA (E , W).

Si può definire operativamente come tutto ciò che prende origine da un lavoro o si può trasformare in lavoro.

Unità SI:

newton per metro (N m) o **joule** (J).

Unità fuori SI:

elettronvolt ($1 \text{ eV} \approx 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$).

dina per centimetro o **erg** ($1 \text{ dyn cm} = 10^{-7} \text{ J}$).

kilocaloria ($1 \text{ kcal} \approx 4,19 \text{ kJ}$).

kilofrigoria ($1 \text{ kfg} = -1 \text{ kcal}$).

kilogrammetro ($1 \text{ kgf m} \approx 9,81 \text{ J}$).

kilowattora ($1 \text{ kWh} = 3,6 \text{ kJ}$).

litro-atmosfera ($1 \text{ l} \cdot \text{atm} = 101,325 \text{ J}$).

tec (*tonnellata equivalente di carbone*) ($1 \text{ tec} \approx 39,3 \text{ GJ}$).

tep (*tonnellata equivalente di petrolio*) ($1 \text{ tep} \approx 41,9 \text{ GJ}$).

Unità a.s.:

bevaelectronvolt ($1 \text{ BeV} = 1 \text{ GeV} = 10^{12} \text{ eV}$).

btu (*british thermal unit*); $1 \text{ btu} \approx 1055 \text{ J}$.

foot-poundal ($1 \text{ ft} \cdot \text{pdl} \approx 4,2 \cdot 10^{-2} \text{ J}$).

megaton (1 Mtn $\approx 4,2 \cdot 10^{12}$ kJ).

pound-force per foot (1 lbf·ft $\approx 1,36$ J).

ENERGIA AREICA (E_A).

Detta anche *densità di energia superficiale*, energia E su una superficie di area A ; $E_A = E / A$.

Unità SI:

joule al metro quadrato (J/m²).

ENERGIA DI COESIONE DEL NUCLEO ATOMICO.

Energia necessaria per separare i nucleoni di un atomo, equivalente all'energia liberata nella formazione di un nucleo di quell'atomo

Unità SI:

joule (J).

Unità fuori SI:

kilocaloria (1 kcal $\approx 4,19$ kJ).

ENERGIA INTERNA (U).

Energia dovuta ai movimenti degli atomi, delle molecole e degli ioni.

Unità SI:

joule (J).

Unità fuori SI:

kilocaloria (1 kcal $\approx 4,19$ kJ).

ENERGIA LIBERA DI GIBBS (G).

Grandezza che lega l'entalpia H all'entropia S ; $G = H - T S$, dove T è la temperatura assoluta.

Unità SI:

joule (J).

Unità fuori SI:

kilocaloria (1 kcal $\approx 4,19$ kJ).

ENERGIA LIBERA DI GIBBS MOLARE STANDARD (G°).

Energia libera di Gibbs di una mole di sostanza alla pressione di 101,325 kPa ed alla temperatura di 25 °C.

Unità SI:

joule alla mole (J/mol).

Unità fuori SI:

kilocaloria alla mole (1 kcal/mol $\approx 4,19$ kJ/mol).

ENERGIA LIBERA DI HELMHOLTZ (F).

Grandezza che lega l'energia interna U all'entropia S ; $F = U - T S$, dove T è la temperatura assoluta.

Unità SI:

joule (J).

Unità fuori SI:

kilocaloria (1 kcal \approx 4,19 kJ).

ENERGIA LINEICA (E_l).

Detta anche *densità di energia lineica*, energia E su una lunghezza l ; $E_l = E / l$.

Unità SI:

joule la metro (J/m).

ENERGIA VOLUMICA (E_v).

Detta anche *densità di energia volumica*, energia E in un volume V ; $E_v = E / V$.

Unità SI:

joule al metro cubo (J/m³).

ENTALPIA (H).

Calore scambiato da un sistema in una trasformazione a pressione costante; $H = U + pV$, dove U è l'energia interna, p la pressione e V il volume.

Unità SI:

joule (J).

Unità fuori SI:

kilocaloria (1 kcal \approx 4,19 kJ).

ENTALPIA MASSICA (H_m).

Entalpia scambiata da una massa m di un sistema.

Unità SI:

joule al kilogrammo (J/kg).

Unità fuori SI:

kilocaloria al kilogrammo (1 kcal/kg \approx 4,19 kJ/kg).

ENTALPIA MOLARE STANDARD DI COMBUSTIONE (H°_c).

Entalpia sviluppata nella combustione completa di 1 mol di sostanza nel suo stato standard, a 101,325 kPa e 298 K °C, quando i prodotti finali della combustione sono diossido di carbonio e acqua liquida.

Unità SI:

joule alla mole (J/mol).

Unità fuori SI:

kilocaloria alla mole (1 kcal/mol \approx 4,19 kJ/mol).

ENTALPIA MOLARE STANDARD DI FORMAZIONE (H°_f).

Entalpia di formazione di 1 mol di un composto, nella sua forma stabile a 101,325 kPa e 298 K, dai suoi elementi.

Unità SI:

joule alla mole (J/mol).

Unità fuori SI:

kilocaloria alla mole (1 kcal/mol \approx 4,19 kJ/mol).

ENTALPIA MOLARE STANDARD DI FUSIONE (H°_f).

Entalpia di fusione (e solidificazione) di 1 mol di sostanza nel suo stato standard, a 101,325 kPa e 298 K.

Unità SI:

joule alla mole (J/mol).

Unità fuori SI:

kilocaloria alla mole (1 kcal/mol \approx 4,19 kJ/mol).

ENTALPIA MOLARE STANDARD DI IONIZZAZIONE (E°_i).

Variazione di entalpia durante il distacco, nello stato standard a 101,325 kPa e 298 K, di un elettrone da 1 mol di atomi (entalpia di prima ionizzazione), di due elettroni (entalpia di seconda ionizzazione), ecc.

Unità SI:

joule alla mole (J/mol).

Unità fuori SI:

kilocaloria alla mole (1 kcal/mol \approx 4,19 kJ/mol).

ENTALPIA MOLARE STANDARD DI LEGAME (H°_d).

Detta anche *entalpia di dissociazione*, entalpia liberata nella formazione, o acquistata nella rottura, di 1 mol di legami, per una sostanza nel suo stato standard a 101,325 kPa e 298 K.

Unità SI:

joule alla mole (J/mol).

Unità fuori SI:

kilocaloria alla mole (1 kcal/mol \approx 4,19 kJ/mol).

ENTALPIA MOLARE STANDARD DI SUBLIMAZIONE (H°_s).

Entalpia di sublimazione (e brinamento) di 1 mol di sostanza nel suo stato standard a 101,325 kPa e 298 K.

Unità SI:

joule alla mole (J/mol).

Unità fuori SI:

kilocaloria alla mole (1 kcal/mol \approx 4,19 kJ/mol).

ENTALPIA MOLARE STANDARD DI TRASFORMAZIONE (H°_t).

Entalpia di trasformazione di una forma allotropica di una sostanza, nel suo stato standard a 101,325 kPa e 298 K, in un'altra forma.

Unità SI:

joule alla mole (J/mol).

Unità fuori SI:

kilocaloria alla mole (1 kcal/mol \approx 4,19 kJ/mol).

ENTALPIA MOLARE STANDARD DI VAPORIZZAZIONE (H_v°).

Entalpia di vaporizzazione (e condensazione) di 1 mol di sostanza nel suo stato standard, a 101,325 kPa e 298 K.

Unità SI:

joule alla mole (J/mol).

Unità fuori SI:

kilocaloria alla mole (1 kcal/mol \approx 4,19 kJ/mol).

ENTROPIA (S).

Detta anche *carica termica*; in una trasformazione reversibile, rapporto tra l'energia E scambiata del sistema con l'intorno e la temperatura assoluta T del sistema all'inizio della trasformazione; $S = E / T$.

Unità SI:

joule al kelvin (J/K) o coulomb termico.

Unità fuori SI:

clausius (1 Cl \approx 6,19 J/K).

ENTROPIA MASSICA (S_m).

Entropia della massa m di un sistema.

Unità SI:

joule al kilogrammo per kelvin (J/kg K).

ENTROPIA MOLARE STANDARD (S°)

Entropia di 1 mol di sostanza nel suo stato standard a 101,325 kPa e 298 K.

Unità SI:

joule alla mole per kelvin (J/mol K).

EQUILIBRIO, costanti di (K_c , K_p , K_x).

Per una reazione chimica di equilibrio in fase omogenea $aA + bB \rightleftharpoons cC + dD$, per la legge dell'azione di massa si ha $[C]^c [D]^d / [A]^a [B]^b = K_c$ e $p_C^c p_D^d / p_A^a p_B^b = K_p$, dove le concentrazioni molari e le pressioni parziali p dei partecipanti, elevate al coefficiente di reazione, rappresentano rispettivamente le *masse attive* e le *pressioni parziali attive*.

Unità SI:

Quando nella reazione non varia il numero di moli (es. $A + B \rightleftharpoons C + D$), le costanti sono adimensionali; quando varia il numero di moli, le loro dimensioni dipendono da tale variazione. Così ad esempio, per una reazione $A + B \rightleftharpoons AB$, le costanti sono espresse in moli al decimetro cubo e in kilopascal; per una reazione $A_2B \rightleftharpoons 2A + B$ sono espresse in $(\text{mol/dm}^3)^2$ e in kPa^2 , ecc.

EQUIVALENTE DI DOSE (\rightarrow DOSE ASSORBITA EQUIVALENTE).**ESPOSIZIONE LUMINOSA (e)**

Per una superficie illuminata, prodotto tra l'illuminamento E ed la durata t dell'esposizione; $e = E t$.

Unità SI:

lux per secondo (lx s).

ESSICCANTE, potere (*pe*).

Per un disidratante, quantità di umidità residua, nell'aria di un ambiente contenente il disidratante.

Unità fuori SI:

milligrammi di acqua in 1 l di aria (mg H₂O/l aria).

ESTERI, numero degli.

Per una sostanza grassa, differenza tra il numero di saponificazione e il numero di acidità.

ESTINZIONE (→ ASSORBANZA).

ESTINZIONE, coefficiente di (→ ASSORBIVITA').

EVAPORAZIONE, coefficiente di (*k*).

Coefficiente di proporzionalità nell'equazione $m/t = k (p_s - p_p) A / p$, dove m/t è la massa di vapore prodotta nel tempo t , A l'area della superficie del liquido, p_s la tensione del vapore saturo corrispondente alla temperatura del liquido, p_p la pressione parziale del vapore nell'aria e p la pressione del gas sovrastante il liquido.

Unità SI:

kilogrammo al secondo per metro quadrato (kg/s m²).

EVAPORAZIONE, coefficiente di (2).

Rapporto tra il tempo di evaporazione di 0,3 ml di liquido e il tempo di evaporazione di una stessa quantità di etere etilico, sullo stesso tipo di carta da filtro, a 20 °C e umidità relativa del 65 %.

F

FARADAY, costante di (*F*).

Carica elettrica di 1 mol di elettroni; $F = 9,648 6 \cdot 10^4$ C/mol.

FENOLO, indice di.

Potere battericida di una soluzione verso una determinata specie batterica, calcolato ponendo uguale a 1 il potere battericida di una soluzione acquosa di fenolo avente la stessa concentrazione del prodotto in esame.

FIAMMA, punto di.

Temperatura minima alla quale un liquido, in un contenitore aperto, sviluppa una quantità di vapori che continua a bruciare una volta accesa.

Unità fuori SI:

grado Celsius (°C).

FINEZZA DI MACINAZIONE.

Rapporto tra la massa di un materiale granulare o in polvere, trattenuto da un setaccio standard, e la massa complessiva del materiale.

FLESSIONE, coefficiente di (ε).

Inverso del modulo di flessione; $\varepsilon = 1 / E_f$.

Unità SI:

metro quadrato per rad al newton ($\text{m}^2 \text{rad/N}$).

FLESSIONE, modulo di (E_f).

Rapporto tra lo sforzo di taglio ($\tau = F/A$, dove F è la forza applicata tangenzialmente e A l'area della superficie spostata) e l'angolo di deformazione α ; $E_f = \tau/\alpha$.

Unità SI:

newton al metro quadrato per rad ($\text{N/m}^2 \text{rad}$).

FLUIDITA' CINEMATICA (f_c).

Detta anche *resistenza idraulica*, è l'inverso della viscosità cinematica; $f_c = 1 / \nu$. *Unità SI:*
secondo al metro quadrato (s/m^2).

Unità fuori SI:

rhe_c (1 rhe_c = 10^{-6} s/m^2).

FLUIDITA' DINAMICA (f_d).

Inverso della viscosità dinamica: $f_d = 1 / \eta$.

Unità SI:

metro quadrato al newton per secondo ($\text{m}^2/\text{N s}$).

Unità fuori SI:

rhe_d (1 rhe_d = $10^3 \text{ m}^2/\text{N s}$).

FLUSSO ACUSTICO (Φ_a).

Energia acustica E che attraversa una superficie nel tempo t , prodotto della pressione p per il volume di corrente V ; $\Phi_a = p V$.

Unità SI:

joule (J).

FLUSSO ELETTRICO (Φ_e).

Rapporto tra la carica elettrica q e la permittività elettrica ε ; $\Phi_e = q / \varepsilon$

Unità SI:

volt per metro (V m).

FLUSSO ENTROPICO (Φ_{entr}).

Detto anche *corrente termica*, variazione dell'entropia S di un sistema nel tempo t ; $\Phi_{entr} = S / t$.

Unità SI:

watt al kelvin (W/K) o *ampere termico*.

FLUSSO DI INFORMAZIONE (Φ_i).

Quantità di informazione Q_i trasmessa nel tempo t ; $\Phi_i = Q_i / t$.

byte al secondo (B/s).

FLUSSO LUMINOSO (Φ_l).

Per una sorgente puntiforme isotropa, prodotto tra l'intensità luminosa I e l'angolo solido Ω , avente il vertice nella sorgente stessa, attraversato dalla luce; $\Phi_l = I \Omega$.

Unità SI:

candela per steradiante (cd sr) o **lumen** (lm).

FLUSSO MAGNETICO (Φ_m).

Prodotto $\Phi_m = E t$, dove E è la fem indotta in una spira annullandosi a velocità costante nel tempo t ; $\Phi_m = E t$.

Unità SI:

volt per secondo (V s) o **weber** (Wb).

Unità fuori SI:

maxwell (1 Mx = 10^{-8} Wb).

FLUSSO MASSICO (\rightarrow PORTATA MASSICA).

FLUSSO PONDERALE (\rightarrow PORTATA PONDERALE).

FLUSSO RADIANTE (Φ_r).

Energia E emessa, assorbita o trasportata per irraggiamento nel tempo t ; $\Phi_e = E / t$.

Unità SI:

joule al secondo (J/s) o **watt** (W).

FLUSSO RADIANTE AREICO (\rightarrow IRRADIAMENTO).

FLUSSO TERMICO (Φ_t)

.

Energia E emessa, assorbita o trasportata nel tempo t ; $\Phi_e = E / t$.

Unità SI:

joule al secondo (J/s) o **watt** (W).

FLUSSO VOLUMICO (\rightarrow PORTATA VOLUMICA).

FONDENTI, modulo dei (M_f).

Per un legante idraulico, rapporto tra l'ossido di alluminio e l'ossido di ferro; $M_f = \text{Al}_2\text{O}_3 / \text{Fe}_2\text{O}_3$. (Le formule rappresentano le percentuali dei due ossidi).

FORZA (F).

Causa che imprime un'accelerazione a , nella stessa direzione, ad un oggetto di massa m secondo la legge di Newton; $F = m a$.

Unità SI:

kilogrammo per metro al secondo quadrato (kg m/s^2) o **newton** (N).

Unità fuori SI:

dina ($1 \text{ dyn} = 10^{-5} \text{ N}$).

kilogrammo-forza o **kilopond** ($1 \text{ kgf} \approx 9,81 \text{ N}$).

Unità a.s.:

libbra-forza per piede al secondo quadrato o **poundal** ($1 \text{ pdl} \approx 0,14 \text{ N}$).

pound-force (libbra-forza) ($1 \text{ lbf} \approx 4,45 \text{ N}$).

FORZA ELETTROMOTRICE (fem, E).

Detta anche *tensione elettrica* e *voltaggio*, lavoro L necessario per trasportare, da un punto ad un altro di un conduttore, una carica elettrica q ; $E = L / q$.

Unità SI:

joule al coulomb (J/C) o **volt** (V).

FORZA IONICA (Γ).

Per un elettrolito, semisomma dei prodotti delle concentrazioni molali m degli ioni per i quadrati delle loro cariche elettriche z ; $\Gamma = \frac{1}{2} (m_1 z_1^2 + m_2 z_2^2 + m_3 z_3^2 + \dots)$.

Unità SI:

moli al kilogrammo di solvente (mol/kg solv.).

FORZA MAGNETOMOTRICE (fmm).

Causa che determina un flusso magnetico Φ_m in un circuito magnetico secondo la legge di Hopkinson: $fmm = R_m \Phi_m$, dove R_m è la riluttanza elettromagnetica.

Unità SI:

ampere (A).

Unità fuori SI:

amperspira ($1 \text{ Asp} \approx 0,79 \text{ A}$).

FRAGILITA' (f).

Per un solido, inverso della resilienza; $f = 1 / r$.

Unità SI:

metro al newton (m/N).

FREQUENZA (f).

In un moto circolare o periodico, numero di cicli completi nel tempo T ; in un fenomeno ondulatorio, numero di ripetizioni del fenomeno ondulatorio nel tempo T ; $f = 1 / T$.

Unità SI:

secondo reciproco (s^{-1}) o **hertz** (Hz).

Unità fuori SI:

fresnel (Fr).

FREQUENZA ANGOLARE (→ PULSAZIONE).

FUMO, punto di.

Altezza in millimetri raggiunta dalla fiamma di un combustibile liquido, prodotta in condizioni standard, prima che si abbia fumo.

FUSIONE, punto di (*p.f.*).

Temperatura alla quale coesistono la fase solida e la fase liquida di una sostanza.

Unità SI:

kelvin (K).

Unità fuori SI:

grado Celsius (°C).

G

GAS IDEALI, costante universale dei (*R*).

Costante *R* nell'equazione di stato dei gas ideali $pV = n R T$, dove *p* è la pressione, *V* il volume, *n* il numero di moli e *T* la temperatura assoluta.

Unità SI:

joule alla mole per kelvin (J/mol K).

Unità fuori SI:

litro-atmosfera alla mole per grado Celsius (l-atm/mol °C).

$R = 8,314\ 34\ \text{J/mol K}$ quando $p = 101,325\ \text{kPa}$ e $V = 22,4\ \text{dm}^3$; $R = 0,082\ 056\ \text{l-atm/mol } ^\circ\text{C}$ quando $p = 1\ \text{atm}$ e $V = 22,4\ \text{l}$

GELAZIONE, punto di.

Temperatura alla quale, in una policondensazione, la massa viscosa si trasforma in gele infusibile e insolubile nei solventi.

Unità fuori SI:

grado Celsius (°C).

GLICEMIA.

Concentrazione del glucosio nel sangue.

Unità fuori SI:

milligrammi al decilitro (mg/dl).

GOCCIOLAMENTO, punto di.

Per un grasso lubrificante, temperatura alla quale cade la prima goccia del prodotto, per riscaldamento in apparecchi standardizzati.

Unità fuori SI:

grado Celsius (°C).

GOMME ATTUALI e GOMME POTENZIALI.

Residui non volatili di una benzina; le seconde si determinano dopo ossidazione accelerata in condizioni standard.

Unità fuori SI:

milligrammi in 100 ml (mg/100 ml).

GRAMMATURA.

Massa areica della carta espressa in *grammi al metro quadrato* (g/m^2).

GRAVIMETRICO, fattore.

In un'analisi ponderale, rapporto molare tra la sostanza da determinare e il prodotto dell'essiccamento, o della calcinazione.

GRAVITAZIONE UNIVERSALE, costante di (G).

Detta anche *costante di Cavendish*, costante di proporzionalità nell'equazione di Newton $F = G m_1 m_2 / d^2$, in cui m_1 e m_2 sono le masse di due oggetti alla distanza d e F la forza di attrazione che insorge tra i due. $G = 6,672 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2$.

GUADAGNO (→ LIVELLO DI ATTENUAZIONE E DI GUADAGNO).**H****HALL, coefficiente di (R_H).**

Coefficiente di proporzionalità R_H nell'equazione $E = R_H J B$, dove E è l'intensità del campo elettrico in un conduttore o di un semiconduttore, di cui J è la corrente elettrica areica, che si trova in un campo magnetico avente induzione magnetica B .

Unità SI:

metro cubo al coulomb (m^3/C).

HEHNER, numero di.

Percentuale in massa di acidi grassi non volatili, insolubili in acqua, presenti in una sostanza grassa.

HLB (hydrophile-lipophile balance).

Rapporto tra le parti idrofile e quelle lipofile nella molecola di un di un tensioattivo.

Viene espresso con numeri convenzionali compresi tra 1 (meno idrofilo) e 20 (più idrofilo).

I**IDRAULICITA', indice di (I).**

Per un legante idraulico, rapporto tra le percentuali di argilla e di calce; $I = \text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 (+ \text{Fe}_2\text{O}_3) / \text{CaO} (+ \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O})$, (Le formule rappresentano le percentuali di silice e degli ossidi).

IDRAULICITA', modulo di (M).

Per un legante idraulico, inverso dell'indice di idraulicità; $M = 1 / I$.

IGNIZIONE, punto di (→ ACCENSIONE, punto di).**ILLUMINAMENTO (E).**

Flusso luminoso Φ_l che incide perpendicolarmente su una superficie di area A : $E = \Phi_l / A$.

Unità SI:

lumen al metro quadrato (lm/m^2) o **lux** (lx).

Unità fuori SI:

nox, ora *millilux* ($1 \text{ nox} = 10^{-3} \text{ lx}$).

phot ($1 \text{ ph} = 10^4 \text{ lx}$).

IMPEDENZA ACUSTICA (z_a).

Rapporto tra la pressione acustica p_a e la portata volumica Q_v delle particelle di fluido indotta dal passaggio dell'onda; $z_a = p_a / Q_v$. E' una grandezza complessa, costituita da una componente reale (*resistenza acustica*) ed una componente immaginaria (*reattanza acustica*).

Unità SI:

newton per secondo al metro alla quinta ($\text{N s} / \text{m}^5$).

kilogrammo al metro alla quarta per secondo ($\text{kg}/\text{m}^4 \text{ s}$).

IMPEDENZA ACUSTICA AREICA (z_{ar}).

Rapporto tra la pressione acustica p e la velocità delle particelle v del mezzo; $z_{ar} = p / v$.

Unità SI:

newton per secondo al metro cubo ($\text{N s}/\text{m}^3$).

kilogrammo al metro quadrato per secondo ($\text{kg}/\text{m}^2 \text{ s}$).

IMPEDENZA ELETTRICA (Z).

Resistenza opposta da un materiale al passaggio della corrente elettrica alternata. E' una grandezza complessa costituita da una componente reale (*resistenza elettrica*) e da una componente immaginaria (*reattanza elettrica*).

IMPEDENZA MECCANICA (z_m).

Rapporto tra la forza agente su un sistema e la velocità lineare v da esso acquistata; $Z_m = F / v$.

E' una grandezza complessa costituita da una componente reale (*resistenza meccanica*) e da una componente immaginaria (*reattanza meccanica*).

Unità SI:

newton per secondo al metro ($\text{N s}/\text{m}$) (detto *ohm meccanico*).

kilogrammo al secondo (kg/s).

IMPULSO ANGOLARE (J).

Detto anche *impulso di una coppia*, per un momento meccanico M agente su un oggetto nel tempo t , prodotto $J = M t$.

Unità SI:

newton per metro per secondo (N m s).

kilogrammo per metro quadrato al secondo (kg m²/s).

IMPULSO DI UNA FORZA (I).

Prodotto di una forza F per il tempo t durante il quale la forza agisce su un oggetto; $I = F t$.

Unità SI:

newton per secondo (N s).

kilogrammo per metro al secondo

IMPULSO MASSICO (q_m).

Rapporto tra la quantità di moto q fornita da un propulsore e la massa m ; $q_m = q / m$.

Unità SI:

metro al secondo (m/s). °°°°fine

INDUTTANZA ELETTROMAGNETICA (L).

Coefficiente di proporzionalità nell'equazione $E = L I/t$, dove E è la differenza di potenziale indotta in un circuito e I/t la di variazione della corrente I nel tempo t .

Unità SI:

volt per secondo all' ampere (V s/A) o **weber all' ampere** (Wb/A) o **henry** (H).

INDUTTIVITA' (→ PERMEABILITA' MAGNETICA).

INDUZIONE ELETTRICA (D).

Detta anche *spostamento elettrico*, *densità di flusso elettrico*, prodotto tra l'intensità del campo elettrico E e la costante dielettrica ϵ ; $D = \epsilon E$.

Unità SI:

coulomb al metro quadrato (C/m²).

INDUZIONE MAGNETICA (B).

Rapporto $B = \Phi_m / A$, dove Φ_m è il flusso magnetico prodotto e A l'area della superficie piana attraversata perpendicolarmente.

Unità SI:

weber al metro quadrato (Wb/m²) o **tesla** (T).

Unità fuori SI:

gauss (1 G = 10⁻⁴ T).

INERTANZA (m_a).

Detta anche *massa acustica*, rapporto tra la reattanza acustica x_a e la pulsazione ω ; $m_a = x_a / \omega$

Unità SI:

kilogrammo al metro alla quarta (kg/m⁴).

INFIAMMABILITA', limiti di.

Concentrazione minima e massima di un gas infiammabile nell'aria, al disotto e al disopra delle quali la propagazione della fiamma a contatto con una sorgente di calore non può aver luogo.

Unità fuori SI:

per cento in volume V/V (% V/V).

INFIAMMABILITA', punto di (t_i).

Temperatura alla quale, in condizioni standard, la concentrazione di miscele infiammabili emesse da un solido o da un liquido è tale da raggiungere il limite inferiore di infiammabilità (→ INFIAMMABILITA', limiti di).

Unità fuori SI:

grado Celsius (°C).

INFORMAZIONE

Nel familiare sistema di numerazione *decimale*, un numero è rappresentato con una serie di cifre, da 0 a 9, moltiplicate per una potenza di 10 secondo la posizione. Così ad esempio, il numero 5024 sottintende la somma $5 \cdot 10^3 + 0 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0$ ovvero $5000 + 0 + 20 + 4 = 5024$. Nei calcolatori elettronici è adottato il sistema di numerazione *binario* nel quale si usano soltanto, per convenzione, le cifre 0 e 1, dette *bit* (da *binary digit*, cifra binaria), «quantità di incertezza implicata in una scelta tra due alternative ugualmente possibili» (N. A. Chomsky). Un numero, una lettera, un segno tipografico qualsiasi, vengono rappresentati con una sequenza di 0 e 1 moltiplicati per una potenza di 2.

Così ad esempio, quando si digita il segno di interpunzione *virgola* viene «lanciato» nell'unità centrale il numero binario 101100 (dal codice ASCII, *American standard code for information interchange*), che non significa centounomilacento ma $1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0$. Traduzione in numeri decimali: $32 + 0 + 8 + 4 + 0 + 0 = 44$; in altre parole, $(101100)_{10} = (44)_2$. Per il computer i numeri binari sono facili da manipolare poiché i circuiti distinguono facilmente tra «acceso» (*on*) e «spento» (*off*); se si usasse la numerazione decimale troverebbero difficoltà ad operare in dieci livelli diversi di tensione elettrica.

Unità fuori SI:

byte (B), sequenza di 8 bit.

Come per le altre unità di misura, ai multipli del byte si assegnano i consueti prefissi kilo-, mega-, ecc. ma il loro significato è diverso. Secondo la IEC (*International electrotechnical commission*) sono multipli espressi non con la potenza di 10 ma con la potenza di 2.

Multipli SI e IEC

SI			IEC		
kilo-	k	10^3	kibi-	ki	2^{10}
mega-	M	10^6	mebi-	Mi	2^{20}
giga-	G	10^9	gibi-	Gi	2^{30}
tera-	T	10^{12}	tebi-	Ti	2^{40}
peta-	P	10^{15}	pebi-	Pi	2^{50}
exa-	E	10^{18}	exbi-	Ei	2^{60}

Così ad esempio, 1 kiB (kibibyte) non equivale a $10^3 B = 1000 B$ ma a $2^{10} B = 1024 B$; 1 MiB (mebibyte) non equivale a $10^6 B$ ma a $2^{20} B = 1\,048\,576 B$; 1 GiB (gibibyte) non equivale a $10^9 B$ ma a $2^{30} B = 1\,073\,741\,824 B$. Tuttavia, i prefissi dichiarati da alcuni produttori di computer sono quelli del sistema decimale.

Altri multipli del byte, poco usati, sono il *word* (2 byte) ed il *long word* (4 byte). Un sottomultiplo del byte è il *nibble* (0,5 byte).

INSTABILITA', costante di (K_i).

Per un complesso CL_n (dove C è il coordinatore e L i leganti) in equilibrio con i suoi costituenti, è la costante di equilibrio $K_i = [C] [L]^n / [CL_n]$.

Unità fuori SI:

(mol/l)² per i complessi tipo CL_2 ; **(mol/l)⁴** per i complessi CL_4 ; **(mol/l)⁶** per i complessi CL_6 , ecc.

INTENSITA' ACUSTICA (J).

Potenza media P trasmessa da un'onda sonora per un'area A normale alla direzione di propagazione del suono; $J = P / A$.

Unità SI:

watt al metro quadrato (W/m²).

INTENSITA' DEL CAMPO GRAVITAZIONALE (H).

Rapporto tra la forza di attrazione gravitazionale F di un oggetto e la massa m di un secondo oggetto attratto dal primo; $H = F / m$.

Unità SI:

metro al secondo quadrato (m/s²).

INTENSITA' DEL CAMPO ELETTRICO (E).

Detta anche *forza elettrica*, *campo elettrico*, forza F esercitata su una carica elettrica q in un punto del campo elettrico: $E = F / q$.

Unità SI:

newton al coulomb (N/C).

Ovvero: rapporto tra lo spostamento dielettrico D e la costante dielettrica ϵ ; $E = D / \epsilon$

Unità SI:

volt al metro (V/m). .

INTENSITA' DEL CAMPO MAGNETICO (H).

Detta anche *campo magnetico*, rapporto tra l'induzione magnetica B e la permeabilità magnetica μ del mezzo; $H = B / \mu$.

Unità SI:

ampere al metro (A/m).

Unità fuori SI:

oersted (1 Oe \approx 79,6 A/m).

INTENSITA' DI CORRENTE ELETTRICA (I). (\rightarrow CORRENTE ELETTRICA, intensità di).

INTENSITA' ENERGETICA (I_e).

Detta anche *energia irradiata*, flusso energetico Φ_e trasportato nell'angolo solido Ω ; $I_e = \Phi_e / \Omega$.

Unità SI:

watt allo steradiante (W/sr).

INTENSITA' LUMINOSA (J).

Unità SI:

candela (cd).

INTENSITA' DI UN TERREMOTO.

Unità fuori SI:

magnitudo (m/s^2), massima accelerazione di un'onda sismica secondo l'equazione $a = 4 \pi^2 A / T^2$, dove A è l'ampiezza e T il periodo dell'onda.

magnitudo Richter (M), logaritmo del rapporto tra l'ampiezza A dell'onda registrata da un sismografo e l'ampiezza A_s di un'onda standard, $M = \lg A / A_s$.

grado Mercalli, numero di una scala convenzionale compresa tra I e XII secondo gli effetti prodotti.

INTORBIDAMENTO, punto di.

1. Temperatura alla quale la paraffina e altre sostanze iniziano a separarsi raffreddando un olio minerale in condizioni standard. 2. Temperatura alla quale una soluzione all'1 % di un tensioattivo non ionico, riscaldata in condizioni standard, passa reversibilmente da limpida a torbida.

Unità fuori SI:

grado Celsius (°C).

IODIO, numero di.

Grammi di iodio fissati, in condizioni standard, dai doppi legami di 100 g di un composto insaturo, in particolare una sostanza grassa contenente grassi insaturi.

IODIO INTERNO, numero di.

Grammi di iodio fissati, in condizioni standard, dai doppi legami di 100 g degli acidi grassi ricavati da una sostanza grassa

IRRADIAMENTO (E).

Detto anche *flusso termico areico*, flusso radiante Φ_r incidente su una superficie di area A; $E = \Phi_r / A$.

Unità SI:

watt al metro quadrato (W/m²).

IRRADIAMENTO, coefficiente di (r).

Differenza tra il coefficiente di adduzione h ed il coefficiente liminare α ; $r = h - \alpha$. *Unità SI:*
watt al metro quadrato per kelvin ($\text{W/m}^2 \text{ K}$).

ISOELETTRICO, punto (pI).

pH della soluzione acquosa di una sostanza che, sottoposta a elettroforesi, non migra né verso l'anodo né verso il catodo.

ISOIONICO, punto (pH_i).

Per un anfoione, pH in cui il numero dei protoni ceduti dall'aggruppamento acido è uguale a quello dei protoni acquistati dall'aggruppamento basico.

ISOSBESTICO, punto (λ_i).

Lunghezza d'onda in cui non si ha variazione dell'assorbanza durante la trasformazione di una specie assorbente in un'altra.

Unità SI:

metro (m).

J

JOULE, coefficiente di (k).

Coefficiente di proporzionalità k , adimensionale, nell'equazione dell'effetto Joule $Q = k E I t$, dove Q è il calore sviluppato in un conduttore, nel tempo t , I è l'intensità di corrente ed E la tensione.

JOULE-THOMPSON, coefficiente di (μ).

Nell'espansione isoentalpica di un gas, rapporto tra la variazione della temperatura Δt e la variazione della pressione Δp ; $\mu = \Delta t / \Delta p$.

Unità SI:

kelvin per metro quadrato al newton ($\text{K m}^2/\text{N}$).

K

KIRSCHNER, numero di.

Millilitri di potassio idrossido 0,1 N necessari per neutralizzare gli acidi grassi volatili solubili in acqua, non precipitabili con argento solfato, liberati trattando con un acido, in condizioni standard, il prodotto della saponificazione di 5 g di sostanza grassa.

KUHEN, coefficiente di.

Volume in litri (c.n.) di gas disciolti in 1 kg di solvente, quando la pressione parziale del gas è 101,325 kPa (1 atm).

L

LAVORO (L , W).

Prodotto di una forza F per la distanza d percorsa dal suo punto di applicazione nella direzione della forza; $L = F d$.

Unità SI:

newton per metro (N m) o **joule** (J), lavoro compiuto dalla forza di 1 N quando il suo punto di applicazione si sposta di 1 m nella direzione e nel verso della forza stessa.

LAVORO GAS IDEALI, costante universale dei (R).

Costante R nell'equazione di stato dei gas ideali $pV = n R T$, dove p è la pressione, V il volume, n il numero di moli e T la temperatura assoluta.

Unità SI:

joule alla mole per kelvin (J/mol K).

Unità fuori SI:

litro-atmosfera alla mole per grado Celsius (l-atm/mol °C).

$R = 8,314\ 34$ J/mol K quando $p = 101,325$ kPa e $V = 22,4$ dm³; $R = 0,082\ 056$ l-atm/mol °C quando $p = 1$ atm e $V = 22,4$ l.

LIMINARE, coefficiente (α).

Differenza tra il coefficiente di adduzione h e il coefficiente di irradiazione r ; $\alpha = h - r$.

Unità SI:

watt al metro quadrato per kelvin (W/m² K).

LIVELLO DI ATTENUAZIONE (AL) E DI GUADAGNO (GL).

Diminuzione e aumento della potenza di un segnale elettrico all'ingresso (p_1) e all'uscita (p_2) di un dispositivo. (→ LIVELLO DI INTENSITA' ACUSTICA).

Unità fuori SI:

decibel (1 dB = 10 lg p_1 / p_2).

neper (1 Np = 0,5 ln p_1 / p_2).

LIVELLO DI INTENSITA' ACUSTICA (IL).

Logaritmo del rapporto tra l'intensità acustica J misurata ed una intensità acustica J_0 di riferimento; $IL = \lg J / J_0$. Per convenzione, $J_0 = 10^{-12}$ W/m², corrispondente alla intensità acustica minima mediamente percettibile da un soggetto normudente. L'orecchio umano è sensibile ad intensità sonore approssimativamente comprese tra 10^{-12} W/m² e 10^2 W/m² cioè in un rapporto 1:10¹⁴.

Unità fuori SI:

bel (B) ma è più usato il suo sottomultiplo **decibel** (1 dB = 10⁻¹ B). La scala logaritmica dei decibel è compresa tra 0 dB (soglia auditiva) e 140 dB (soglia del dolore).

LIVELLO DI PRESSIONE ACUSTICA (SPL).

Logaritmo del rapporto tra la pressione acustica p misurata e una pressione acustica p_0 di riferimento; $SPL = \lg p / p_0$. Per convenzione $p_0 = 20$ μPa, pressione acustica minima mediamente percettibile da un soggetto normudente.

Unità fuori SI:

bel (B) ma è più usato il suo sottomultiplo **decibel** (1 dB = 10⁻¹ B).

LOSCHMIDT, costante di (N_L).

Numero di molecole presenti in 1 cm³ di gas ideale in condizioni normali, $N_L = 2,687 \cdot 10^{19}$ molecole/cm³.

LUMINANZA (L).

Detta anche impropriamente *brillanza*; per una sorgente luminosa, o una superficie capace di diffondere la luce, intensità luminosa I_l emessa da una superficie di area A ; $L = I_l / A$.

Unità SI:

candela al metro quadrato (cd/m²) o **nit** (nt).

Unità fuori SI:

lambert (1 L $\approx 3,2 \cdot 10^3$ nt).

stilb (1 sb = 10⁴ nt).

LUMINOSITA' (R).

Detta anche *emittenza luminosa*, flusso luminoso Φ_l emesso perpendicolarmente da una superficie di area A ; $R = \Phi_l / A$.

Unità SI:

lumen al metro quadrato (lm/m²) o **lux** (lx).

Unità fuori SI:

nox, ora *millilux* (1 nox = 10⁻³ lx).

phot (1 ph = 10⁴ lx).

LUNGHEZZA (l).

Misura dell'estensione di un segmento.

Unità SI:

metro (m).

Unità fuori SI:

ångström (1 Å = 10⁻¹⁰ m).

anno-luce (1 a.l. $\approx 9,5 \cdot 10^{15}$ m).

fermi (fm), ora *femtometro* (1 fm = 10⁻¹⁵ m).

micromicron (μμ), ora *picometro* (1 μμ = 10⁻¹² m).

micron (μ), ora *micrometro* (1 μ = 10⁻⁶ m).

miglio marino internazionale (*nautical mile*) (1 n mi = 1852 m).

millimicron (mμ), ora *nanometro* (1 mμ = 10⁻⁹ m).

parsec (1 pc $\approx 3,1 \cdot 10^{16}$ m).

unità astronomica (1 UA $\approx 1,5 \cdot 10^{11}$ m).

unità X (1 U_x = 10⁻¹³ m).

Unità a.s.: +

fathom (1 fm = 2 yd $\approx 1,8$ m).

foot (1 ft = 12 in ≈ 30 cm).

inch (1 in = 1/12 ft $\approx 2,54$ cm).

mile (miglio terrestre) (1 mi = 5280 ft $\approx 1,61$ km).

yard (1 yd = 36 in \approx 0,91 m).

LUNGHEZZA D'ONDA (λ).

Distanza compresa tra due punti corrispondenti di due onde adiacenti.

Unità SI:

metro (m).

M

MACH, numero di.

Rapporto tra la velocità di un oggetto in un fluido e la velocità del suono in quel fluido, nelle stesse condizioni di temperatura e pressione. Si parla di velocità supersonica quando mach > 1 e di velocità ipersonica quando mach > 5 .

MAGNETIZZAZIONE (M).

Prodotto dell'intensità del campo magnetico H per la suscettività magnetica χ_m ; $M = \chi_m H$.

Unità SI:

ampere al metro (A/m).

MAGNETONE DI BOHR (μ_B).

Momento elettromagnetico dell'elettrone, costante fondamentale $\mu_B = e h / 4 \pi m$, dove e è la carica dell'elettrone, m la sua massa e h la costante di Planck; $\mu_B = 9,274\ 096 \cdot 10^{-24}$ A m² o J/T.

MAGNETONE NUCLEARE (μ_N).

Momento elettromagnetico del protone, costante fondamentale $\mu_N = e h / 4 \pi m_p$, dove e è la carica elettrica del protone, m_p la sua massa e h la costante di Planck; $\mu_N = 5,050\ 824 \cdot 10^{-24}$ A m² o J/T.

MASSA (m).

Coefficiente di proporzionalità m nell'equazione della legge di Newton, $F = m a$.

Unità SI:

kilogrammo (kg).

Unità fuori SI:

carato metrico (1 kt = 0,2 g).

carato oro Parti di oro in 24 parti di lega.

gamma (γ), ora *microgrammo* (1 γ = 10^{-6} g).

quintale (1 q = 10^2 kg).

tonnellata (1 t = 10^3 kg).

Unità a.s.:

dram (1 drm \approx 1,77 g).

hundredweight (1 cwt = 112 lb \approx 51 kg).

kilopound (1 kip = 1000 lb \approx 453,6 kg).

ounce (1 oz = 16 drm \approx 28,3 g).

pound (1 lb = 16 oz \approx 454 g).

short ton (1 sh tn = 2000 lb \approx 907 kg).

ton (1tn = 20 cwt \approx 1016 kg).

Le masse a riposo del *protone*, del *neutrone* e dell'*elettrone* sono rispettivamente $m_p = 1,67265 \cdot 10^{-27}$ kg; $m_n = 1,67492 \cdot 10^{-27}$ kg; $m_e = 9,10953 \cdot 10^{-31}$ kg.

MASSA ACUSTICA (\rightarrow INERTANZA).

MASSA AREICA (m_A).

Rapporto tra la massa m e l'area A di un materiale in fogli, $m_A = m / A$.

Unità SI:

kilogrammo al metro quadrato (kg/m²).

MASSA ATOMICA (m_a).

Massa dell' atomo di un elemento naturale (miscela di isotopi).

Unità SI:

kilogrammo (kg).

Unità fuori SI:

amu (atomic mass unity) o **dalton**; 1 amu = $1,6605655 \cdot 10^{-27}$ kg.

MASSA ATOMICA RELATIVA (m.a.r.)

Detta anche *peso atomico*, rapporto tra la massa di un atomo di un elemento naturale (miscela di isotopi) e la dodicesima parte della massa dell'atomo di carbonio 12.

MASSA ATTIVA (c).

In una reazione chimica in soluzione o in fase gassosa, concentrazioni molari dei reagenti e dei prodotti elevate al rispettivo coefficiente di reazione.

MASSA EQUIVALENTE (\rightarrow EQUIVALENTE).

MASSA FORMALE RELATIVA (M).

Rapporto tra la massa di una formula chimica e la massa della dodicesima parte dell'atomo di carbonio 12.

MASSA LINEICA (m_l).

Detta *titolo* nell'industria tessile, rapporto tra la massa m e la lunghezza l di un materiale filiforme, $m_l = m / l$.

Unità SI:

kilogrammo al metro (kg/m).

tex (1 tex = 10^{-6} kg/m).

Unità non SI:

drex (1 drx = 10^{-5} kg/m).

grex (1 grx = 10^{-7} kg/m).

denaro (1 Td \approx 0,111 tex).

MASSA MERCANTILE (m_m).

Somma della massa secca m di un materiale tessile e della relativa ripresa mercantile R_m ; $m_m = m + R_m$ ovvero $m_m = m (1 + t/100)$, dove t è il tasso di ripresa.

Unità SI:

kilogrammo (kg).

MASSA, numero di (A).

Somma del numero dei protoni e del numero dei neutroni presenti nel nucleo di un atomo; $A = Z + N$.

MASSA VOLUMICA (m_v, d).

Detta anche *densità*, rapporto tra la massa m e il volume V di un solido, di un liquido o di un gas; $d = m/V$.

Unità SI:

kilogrammo al metro cubo (kg/m³).

Unità fuori SI:

kilogrammo al litro (1 Kg/l = 1 kg/dm³).

tonnellata al metro cubo (1 t/m³ = 10³ kg/m³).

Unità a.s.:

pound per cubic foot (1 lb/ft³ \approx 16 kg/m³).

pound per cubic inch (1 lb/in³ \approx 2,77·10⁴ kg/m³).

pound per gallon USA (1lb/gal_{USA} \approx 120 kg/m³).

MASSA VOLUMICA APPARENTE.

Massa volumica di un materiale comprendente pori, cavità, interstizi.

MBAS (*methylene blue active substance*).

Concentrazione, espressa in mg/l, di un tensioattivo anionico in una soluzione, determinata misurando l'assorbanza di un complesso tensioattivo-blu di metilene in condizioni standard.

MOBILITA' ELETTROKINETICA (μ_e).

Inverso dell'induttanza elettromagnetica; $\mu_e = 1 / L$.

MOBILITA' IONICA (u).

Rapporto tra la velocità di migrazione v di uno ione in un campo elettrico di intensità E ; $u = v / E$.

Unità SI:

metro quadrato al secondo per volt (m²/s V).

MOBILITA' MECCANICA (μ_m).

Inverso dell'impedenza meccanica; $\mu_m = 1 / z_m$.

Unità SI:

metro al newton per secondo (m/N s).

secondo al kilogrammo (s/kg).

MOMENTO ANGOLARE (P).

Detto anche *momento della quantità di moto*; per un oggetto di massa m molto piccola in rotazione, prodotto $P = J \omega$ ovvero $P = m r^2 \omega$ ovvero $P = m r v$ dove J è il momento di inerzia, ω la velocità angolare e v la velocità periferica.

Unità SI:

joule per secondo (J s).

MOMENTO ELETTRICO (m_e).

Detto anche *momento del dipolo elettrico*, per due cariche elettriche q eguali di segno contrario, prodotto del valore assoluto di ciascuna carica per la distanza d che le separa; $m_e = q d$.

Unità SI:

coulomb per metro (C m).

Unità fuori SI:

debye (1 D $\approx 3,3 \cdot 10^{-20}$ C m).

MOMENTO D'INERZIA (J).

Resistenza alla variazione della velocità angolare, che dipende dalla forma dell'oggetto. Per un oggetto di massa m molto piccola rotante a distanza r dal centro, $J = m r^2$.

Unità SI:

kilogrammo per metro quadrato (kg m²).

MOMENTO MAGNETICO (m_m).

Detto anche *momento del dipolo magnetico*, per due poli magnetici p uguali e omonimi, prodotto del valore assoluto di ciascun polo per la distanza d che li separa; $m_m = p d$.

Unità SI:

weber per metro (Wb m).

MOMENTO MECCANICO (m).

Detto anche *momento di una forza*, è il prodotto della forza F per la distanza d tra il punto di applicazione della forza e l'asse di rotazione perpendicolare al piano in cui giace la forza stessa; $m = F d$.

Unità SI:

newton per metro (N m).

Unità fuori SI:

dina per centimetro (1 dyn cm = 10^{-7} N m).

N

NUMERO DI UN FILATO (N).

Inverso del titolo.

Unità SI:

numero metrico (Nm) ($1 \text{ Nm} = 1 \text{ m/g}$).

Unità fuori SI:

numero per amianto ($1 \text{ Nm}_A = 10 \text{ m/g}$).

numero inglese per cotone ($1 \text{ Ne}_C = 1,69 \text{ m/g}$).

numero inglese per lana ($1 \text{ Ne} = 1,13 \text{ m/g}$).

numero inglese per lino, canapa, iuta ($\text{Ne}_L = 0,6 \text{ m/g}$).

NUSSELT, numero di (N_N).

Per un condotto cilindrico in cui scorre un fluido attraverso cui avviene uno scambio termico, rapporto adimensionale $N_N = k_s d / k_t$, dove k_s è il coefficiente di scambio termico, d il diametro del condotto e k_t la conduttività termica. ($\text{W m} / \text{m}^2 \text{ K} / \text{W/K m} = 1$).

O

ODORE, soglia di percettibilità (ATC, *absolute threshold concentration*).

Minima concentrazione di odore nell'aria rilevabile dal 100 % delle persone preposte all'analisi olfattiva.

Unità fuori SI:

parti per milione (ppm).

ONDA, numero di (k).

Inverso della lunghezza d'onda di una radiazione; $k = 1 / \lambda$.

Unità SI:

metro reciproco (m^{-1}).

ORO, numero di.

Per un colloide protettore, milligrammi di sostanza liofila i quali, aggiunti a 10 ml di una dispersione acquosa allo 0,005 5 % di Au, ne impediscono la coagulazione quando si aggiunge 1 ml di soluzione al 10 % di NaCl.

OSSIDAZIONE, numero di (n.o.).

Carica elettrica posseduta da un atomo in un composto ionico o carica elettrica che un atomo assumerebbe, in un composto covalente, se gli elettroni in compartecipazione fossero assegnati all'atomo più elettronegativo.

OTTANO, numero di (NO).

Per una benzina, numero più vicino alla percentuale in volume di isoottano ($NO = 100$) in una miscela con n-eptano ($NO = 0$) avente le stesse caratteristiche di resistenza alla compressione della benzina in esame.

P

PAREGGIANTE, potere.

Tempo in cui un tessuto tinto, insieme ad tessuto bianco, bolliti in una soluzione di sodio solfato in condizioni standard, assumono la stessa intensità di colore.

Unità fuori SI:

Viene espresso con numeri convenzionali, da 1 (oltre 3 h di ebollizione) a 5 (meno di 30 min di ebollizione).

PELTIER, coefficiente di (π_T).

Coefficiente di proporzionalità, ad una temperatura T , nell'equazione $Q = \pi_T I t$, dove Q è il calore sviluppato o assorbito alla giunzione di due metalli o semiconduttori diversi quando è attraversata, nel tempo t , da una corrente elettrica di intensità I .

Unità SI:

joule all'ampere per secondo (J/A s) ovvero volt (V).

PERDITA AL FUOCO.

Detta anche *perdita alla calcinazione*, perdita di massa, espressa in percentuale, subita da un silicato per riscaldamento a 1000 °C per 10 min.

PERIODO (T).

Tempo che intercorre tra due configurazioni successive identiche di un fenomeno periodico.

Unità SI:

secondo (s).

PERMEABILITA' MAGNETICA (μ).

Detta anche *induttività*, coefficiente di proporzionalità μ nell'equazione che lega l'induzione magnetica B all'intensità del campo magnetico H ; $B = \mu H$. Si usano comunemente due permeabilità magnetiche, la *permeabilità magnetica del vuoto* μ_0 e la *permeabilità magnetica relativa* al materiale che si trova nel campo magnetico μ_r . L'equazione $B = \mu H$ diventa $B = \mu_0 \mu_r H$.

Unità SI:

henry al metro (H/m).

La *permeabilità magnetica* del vuoto è una costante $\mu_0 = 1,256\ 64 \cdot 10^{-6}$ H/m.

PERMEANZA (→ INDUTTANZA).**PERMETTENZA (→ CAPACITA' ELETTRICA).****PERMETTIVITA' (→ COSTANTE DIELETTRICA).****PESO (p).**

Forza che imprime ad un oggetto di massa m l'accelerazione di gravità g esistente nel punto in cui si trova l'oggetto stesso; $p = m g$.

Unità SI:

kilogrammo per metro al secondo quadrato o **newton** (N).

Unità fuori SI:

kilogrammo-forza (1 kgf \approx 9,81 N).

PESO SPECIFICO (\rightarrow PESO VOLUMICO).

PESO VOLUMICO (γ)

Detto anche *peso specifico*, rapporto tra il peso p e il volume V di un solido, di un liquido o di un gas; $\gamma = p / V$.

Unità SI:

newton al metro cubo (N/m³).

pH

Cologaritmo dell'attività dello ione idronio in una soluzione acquosa; per le soluzioni diluite l'attività può essere sostituita con la concentrazione molare; $\text{pH} = -\lg [\text{H}_3\text{O}^+]$.

PIEZOELETRICO, coefficiente (d).

Coefficiente di proporzionalità nell'equazione $\lambda = d p$, dove λ è la carica elettrica lineica che insorge per effetto di uno sforzo p di trazione o di compressione.

Unità SI:

metro quadrato al volt (m²/V).

PIEZOMETRICA, altezza (h).

Rapporto $p / d g$ nel teorema di Bernoulli $p / d g + v^2 / 2 g + h = \text{cost}$, dove p e d sono la pressione e la densità del fluido e g l'accelerazione di gravità.

Unità SI:

metro (m).

pK_a

Cologaritmo della costante di acidità; $\text{pK}_a = -\lg K_a$.

pK_b

Cologaritmo della costante di basicità; $\text{pK}_b = -\lg K_b$.

pK_i

Cologaritmo della costante di instabilità di un composto di coordinazione; $\text{pK}_i = -\lg K_i$.

pK_s

Cologaritmo del prodotto di solubilità di un composto; $\text{pK}_s = -\lg K_s$.

pK_w

Cologaritmo del prodotto ionico dell'acqua; $\text{pK}_w = -\lg K_w$.

PLANCK, costante di (h).

Una delle costanti fisiche fondamentali, rapporto tra l'energia E di un quanto e la sua frequenza f ; $h = E / f$; $h = 6,626\ 196 \cdot 10^{-34}$ J s.

PLANCK, prima costante di radiazione di (c_1).

Prodotto $c_1 = 2 \pi h c^2$, dove h è la costante di Planck e c la velocità della luce. $c_1 = 3,741\ 183 \cdot 10^{-16}$ W m².

PLANCK, seconda costante di radiazione di (c_2).

Rapporto $c_2 = h c / k$, dove h è la costante di Planck, c la velocità della luce e k la costante di Boltzmann; $c_2 = 1,438\ 786 \cdot 10^{-2}$ K m.

pOH

Cologaritmo dell'attività dello ione idrossido in una soluzione acquosa; per le soluzioni diluite l'attività può essere sostituita con la concentrazione molare; $\text{pOH} = -\lg [\text{OH}]$.

POISSON, coefficiente di (δ).

Rapporto tra la deformazione elastica trasversale e la deformazione elastica longitudinale, $\delta = \varepsilon_t / \varepsilon_l$.

POLARIZZABILITA' (α).

Coefficiente α di proporzionalità tra il momento elettrico m_e indotto in un dielettrico e l'intensità del campo elettrico polarizzante E ; $m_e = \alpha E$.

Unità SI:

farad per metro quadrato (F m²).

POLARIZZAZIONE ELETTRICA (P).

Detta anche *elettrizzazione*, prodotto tra l'intensità del campo elettrico E e la suscettività elettrica χ_e ; $p = \chi_e E$.

Unità SI:

volt al metro (V/m).

POLARIZZAZIONE MAGNETICA (J).

Prodotto tra l'intensità del campo magnetico H e la permeabilità magnetica μ ; $J = \mu H$.

Unità SI:

weber al metro quadrato (Wb/m²) o tesla (T).

POLENSKE, numero di.

Millilitri di potassio idrossido 0,1 N necessari per neutralizzare gli acidi grassi volatili insolubili in acqua, liberati trattando con un acido il prodotto della saponificazione di 5 g di grasso, in condizioni standard.

POLIMERIZZAZIONE, grado di.

Numero medio delle unità ripetitive presenti nella molecola di un polimero.

POROSITA'.

Rapporto tra il volume di tutte le cavità di un materiale e il volume totale; viene di solito espressa in percentuale. Quando le cavità comunicano tra loro si parla di *porosità utile*, o *effettiva*.

POROSITA', coefficiente di (p).

Rapporto $p = d_r - d_a / d_r$, dove d_a è la densità apparente e d_r la densità reale di un materiale. Si esprime di solito in percentuale.

PORTATA MASSICA (Q_m).

Sinonimo di *flusso massico*, massa m di un liquido che attraversa perpendicolarmente una determinata superficie nel tempo t ; $Q_m = m / t$.

Unità SI:

kilogrammo al secondo (kg/s).

PORTATA PONDERALE (Q_p).

Sinonimo di *flusso ponderale*, peso p di un liquido che attraversa perpendicolarmente una determinata superficie nel tempo t ; $Q_p = p / t$.

Unità SI:

newton al secondo (N/s).

PORTATA DI UNO STRUMENTO.

Valori della grandezza da misurare corrispondenti al limite superiore (*portata massima*) e al limite inferiore (*portata minima*) del campo di misurazione dello strumento.

PORTATA VOLUMICA (Q_v).

Sinonimo di *flusso volumico*, volume V di un liquido che attraversa perpendicolarmente una determinata superficie nell'unità di tempo t ; $Q_v = V / t$.

Unità SI:

metro cubo al secondo (m³/s).

POTENZA (P).

Energia E trasferita in un tempo t ; $P = E / t$.

Unità SI:

joule al secondo (J/s) o **watt** (W).

Unità fuori SI:

cavallo vapore (1 CV \approx 735 W).

Unità a.s.:

horse power (1 hp \approx 746 W).

btu per hour (1 btu/h \approx 0,29 W).

POTENZA ACUSTICA (P_a).

Energia acustica E che attraversa una superficie nel tempo t ; $P_a = E / t$.

Unità SI:

joule al secondo (J/s) o **watt** (W).

POTENZA ELETTRICA (P).

Lavoro L svolto dalla corrente elettrica in un tempo t ; $P = L / t$. Per la corrente continua, $P = E \times I = r \times I^2 = E^2 / r$, dove E è la differenza di potenziale, I l'intensità di corrente elettrica e r la resistenza elettrica. Per la corrente alternata, $P = E I \cos \varphi$, dove φ è l'angolo di sfasamento.

Unità SI:

joule al secondo (J/s) o voltampere (V A) o **watt** (W).

POTENZIALE ELETTRICO (E , V).

Energia potenziale posseduta da una carica elettrica in un punto del campo elettrico. Ovvero: lavoro L necessario per portare una carica elettrica q dall'infinito al punto di un campo elettrico in cui viene misurato il potenziale stesso; $E = L / q$.

Unità SI:

joule al coulomb (J/C) o **volt** (V),

POTENZIALE DI IONIZZAZIONE (I).

Energia necessaria per "strappare" un elettrone da un atomo o da una molecola.

Unità SI:

joule (J).

Unità fuori SI:

elettronvolt ($1 \text{ eV} \approx 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$).

POTENZIALE MAGNETICO (\rightarrow FORZA MAGNETOMOTRICE).

POTENZIALE REDOX NORMALE (E_0).

Differenza di potenziale che si stabilisce in una pila in cui un semielemento è costituito dalla coppia red/ox (elettrodo + soluzione normale della specie partecipante) e l'altro un elettrodo normale a idrogeno (coppia $\text{H}_2/2\text{H}^+$ avente per convenzione $E_0 = 0$).

Unità SI:

volt (V).

POTENZIALE ZETA (ξ).

Differenza di potenziale elettrico che si stabilisce in un idrosolle tra la faccia esterna della fase dispersa e l'interno della fase disperdente.

Unità SI:

volt (V).

POYNTING, vettore di (S).

Prodotto tra l'intensità del campo elettrico E e l'intensità del campo magnetico H ; $S = E H$.

Unità SI:

watt al metro quadrato (W/m^2).

PRANDTL, numero di.

Rapporto, adimensionale, tra il prodotto del calore specifico c_p e la viscosità η e la conduttività termica k di una sostanza.

PRECIPITAZIONI ATMOSFERICHE.

Altezza di acqua (o di acqua di fusione in caso di neve) misurata in un pluviometro, in cui ogni litro raccolto rappresenta 10 mm.

Unità fuori SI:

millimetri (mm) mensili, o stagionali, o annuali.

PRESSIONE (p).

Forza F esercitata perpendicolarmente da un oggetto su una superficie di area A ; $p = F / A$.

Unità SI:

newton al metro quadrato o **pascal** (Pa).

Unità fuori SI:

atmosfera normale o **atmosfera fisica** (1 atm = 101,325 kPa = 760 torr).

atmosfera tecnica (1 at = 1 kgf/cm² \approx 9,81·10⁴ Pa).

bar (1 bar = 10⁵ Pa).

baria o *dina al centimetro quadrato* (1 dyn/cm² = 10⁻¹ Pa).

kilogrammo-forza al metro quadrato (1 kgf/m² \approx 9,81 Pa).

metro d'acqua (1 mH₂O \approx 9,81 kPa).

millibar (1 mbar = 10² Pa = 1 hPa).

millimetro di mercurio (1 mmHg \approx 133 Pa).

torr (v. millimetro di mercurio).

Unità a.s.:

poundal per square foot (1 pdl/ft² \approx 1,4 Pa).

pound-force per square inch (1 psi \approx 6,9 kPa).

PRESSIONE CRITICA (p_c).

Pressione del vapore saturo di una sostanza alla sua temperatura critica.

Unità SI:

pascal (Pa).

Unità fuori SI:

atmosfera normale (1 atm = 101,325 kPa).

PRESSIONE DINAMICA (p_d).

Detta anche *densità di energia cinetica*, rapporto $p_d = d v^2 / 2$ nel teorema di Bernoulli $p + d v^2 / 2 + dgh = cost$, dove d e v sono la densità e la velocità del fluido.

Unità SI:

pascal (Pa).

Unità fuori SI:

atmosfera normale (1 atm = 101,325 kPa).

PRESSIONE IDROSTATICA (p_i).

Detta anche *densità di energia potenziale gravitazionale*, prodotto $p_i = d g h$ nel teorema di Bernoulli $p + d v^2 / 2 + d g h = cost$, dove d e h sono la densità e la quota del fluido e g l'accelerazione di gravità.

PRESSIONE MASSIMA (p_m).

Pressione sviluppata da 1 kg di esplosivo che si decompone in ambiente chiuso.

Unità SI:

kilopascal (kPa).

Unità fuori SI:

atmosfera tecnica (1 at = 1 kgf/cm² \approx 9,81·10⁴ Pa).

PRESSIONE OSMOTICA (π).

Pressione che insorge in una soluzione, separata dal solvente da una membrana permeabile selettiva.

Unità SI:

pascal (Pa).

Unità fuori SI:

atmosfera (1 atm = 101,325 kPa).

PRESSIONE PARZIALE (p_p).

Pressione esercitata da un componente una miscela gassosa se da solo occupasse tutto il volume della miscela; $p_0 = p x$, dove p è la pressione totale della miscela e x la frazione molare del componente. La *pressione parziale attiva*, in una reazione in fase gassosa, è la pressione parziale di un componente elevata al suo coefficiente di reazione.

Unità SI:

pascal (Pa).

Unità fuori SI:

atmosfera (1 atm = 101,325 kPa).

PREVALENZA (h).

Per una pompa, altezza a cui la pompa può sollevare un liquido.

Unità SI:

metro (m).

PRODOTTO IONICO DELL'ACQUA (K_w).

Prodotto delle concentrazioni molari dello ione idronio e dello ione idrossido nell'acqua; $K_w = [\text{H}_3\text{O}^+] [\text{OH}^-]$, una costante che dipende soltanto dalla temperatura. A 25°C, $K_w = 10^{-14}$ (mol/l)².

PRODOTTO DI SOLUBILITA' (K_s).

Per un elettrolita $A_m B_n$ poco solubile in acqua, prodotto delle masse attive dei suoi ioni nella soluzione satura, ad una determinata temperatura, $[A^{n+}]^m [B^{m-}]^n = K_s$.

Unità fuori SI:

(mol/l)² per gli elettroliti tipo AgCl e BaSO₄; (mol/l)³ per gli elettroliti tipo Mg(OH)₂ e Ag₂S;
(mol/l)⁴ per gli elettroliti tipo Cr(OH)₃ e Ag₃PO₄, ecc.

PULSAZIONE (ω).

Detta anche *frequenza angolare*; per un fenomeno alternativo, prodotto $\omega = 2\pi f$ (ovvero rapporto $\omega = 2\pi/T$), dove f è la frequenza e T il periodo.

Unità SI:

radiante al secondo (rad/s).

Q

QUANTITA' CATALITICA (Q_c).

Detta anche *attività catalitica* o *attività enzimatica*, massa di enzima che catalizza la trasformazione di una quantità di sostanza q nel tempo t , $Q_c = q/t$.

Unità SI:

katal (kat).

Unità fuori SI:

unità enzimatica (1 U_e = 16,67 nkat).

QUANTITA' DI INFORMAZIONE (→ INFORMAZIONE).

QUANTITA' DI LUCE (Q_l).

Prodotto del flusso luminoso Φ_l per il tempo di illuminamento t ; $Q_l = \Phi_l t$.

Unità SI:

lumen per secondo (lm s) (detto anche *talbot*).

QUANTITA' DI MOTO (q).

Prodotto della massa m di un oggetto per la sua velocità di traslazione v in un determinato istante, $q = m v$.

Unità SI:

kilogrammo per metro al secondo (kg m/s).

newton per secondo (N s).

QUANTITA' DI SOSTANZA (q).

Una delle sette grandezze fondamentali SI.

Unità SI:

mole (mol).

QUOZIENTE RESPIRATORIO (QR).

Rapporto tra il volume di diossido di carbonio, prodotto da un organismo, ed il volume di ossigeno consumato in un determinato tempo, in condizioni standard.

R

RADIANZA (L).

Per una superficie luminosa di area A , potenza P irradiata nella direzione individuata da un angolo solido Ω ; $L = P / A \Omega$.

Unità SI:

watt al metro quadrato per steradiante ($\text{W}/\text{m}^2 \text{ sr}$).

RADIOATTIVITA' (A). Detta anche semplicemente *attività*, numero dei decadimenti radioattivi che avvengono in una sostanza radioattiva nell'unità di tempo; $A = t^{-1}$.

Unità SI:

secondo reciproco (s^{-1}) o **becquerel** (Bq).

Unità fuori SI:

curie ($1 \text{ Ci} \approx 3,7 \cdot 10^{10} \text{ Bq}$).

rutherford ora *megabecquerel* ($1 \text{ Rd} = 10^6 \text{ Bq}$).

RADIOATTIVITA' MASSICA (a).

Detta anche *attività specifica*, rapporto tra la radioattività A e la massa m di un radionuclide; $a = A / m$.

Unità SI:

becquerel al kilogrammo (Bq/kg).

Unità fuori SI:

curie al kilogrammo ($1 \text{ Ci}/\text{kg} \approx 3,7 \cdot 10^{10} \text{ Bq}/\text{kg}$).

RAOULT, coefficiente di.

Massa in grammi di gas disciolti in 100 ml di solvente, quando la pressione parziale del gas è 101,325 kPa (1 atm).

RAPPORTO-BAGNO.

In tintoria, rapporto tra la massa del materiale da tingere e il volume della soluzione di tintura.

Unità fuori SI:

kilogrammo : litro.

REATTANZA ACUSTICA (x_a).

Componente immaginaria dell'impedenza acustica.

Unità SI:

newton per secondo al metro alla quinta ($\text{N s}/\text{m}^5$).

kilogrammo al metro alla quarta per secondo ($\text{kg}/\text{m}^4 \text{ s}$).

REATTANZA ELETTRICA (X).

Componente immaginaria dell'impedenza elettrica. Per un condensatore percorso da corrente alternata si manifesta una *reattanza capacitiva* o *capacitanza* ($X_C = 1 / 2 \pi C f$). Per un

avvolgimento percorso da corrente alternata si manifesta una *reattanza induttiva* ($X_L = 2 \pi f L$), dove C è la capacità, f la frequenza della tensione e della corrente, L l'induttanza.

Unità SI:

ohm (Ω).

REATTANZA MECCANICA (x_m).

Componente immaginaria dell'impedenza meccanica.

Unità SI:

newton per secondo al metro (N s/m) (detto *ohm meccanico*).

kilogrammo al secondo (kg/s).

REICHERT-MEISSL, numero di.

Millilitri di potassio idrossido 0,1 N necessari per neutralizzare gli acidi grassi volatili solubili in acqua, liberati trattando con un acido il prodotto della saponificazione di 5 g di una sostanza grassa in condizioni standard.

RENDIMENTO o RESA.

Per una reazione chimica, rapporto tra la massa di un prodotto realmente ottenuta e la massa prevista dal rapporto stechiometrico.

RESIDUO FISSO (*r.f.*).

Massa di sostanza ottenuta per evaporazione di un determinato volume di acqua, seguita da essiccamento del residuo a 180 °C.

Unità fuori SI:

grammi al litro (g/l).

Le acque si classificano in *oligominerali* (*r.f.* = 0,08÷0,2 g/l), *mediominerali* (*r.f.* = 0,2÷1 g/l) e *minerali* (*r.f.* > 1 g/l).

RESIDUO SECCO.

Percentuale di sostanza solida che rimane dopo l'allontanamento di acqua da una sostanza, in condizioni standard.

RESILIENZA (*r*).

Detta anche *elastanza meccanica*, resistenza opposta da un solido all'urto, rapporto tra il lavoro L necessario per rompere in un solo colpo un provino intagliato di dimensioni standard e l'area A della sezione in cui si verifica la rottura; $r = L / A$.

Unità SI:

joule al metro quadrato (J/m²).

newton al metro (N/m).

RESISTENZA ACUSTICA (r_A).

Componente reale dell'impedenza acustica.

Unità SI:

newton per secondo al metro alla quinta (N s/ m⁵).

kilogrammo al metro alla quarta per secondo ($\text{kg/m}^4 \text{ s}$).

RESISTENZA ACUSTICA SPECIFICA (R_{As}).

Prodotto della densità d del mezzo in cui si propaga il suono e la velocità v dell'onda di pressione; $R_{As} = d v$.

Unità SI:

kilogrammo al metro quadrato per secondo ($\text{kg/m}^2 \text{ s}$).

newton per secondo al metro cubo (N s/m^3).

RESISTENZA AERODINAMICA, coefficiente di (C_r).

Coefficiente di proporzionalità, adimensionale, nell'equazione $F_r = C_r A d v^2/2$, dove F_r è la forza a cui è soggetto un solido in moto relativo in un fluido, A l'area della superficie portante, d la densità del fluido e v la velocità relativa.

RESISTENZA ELETTRICA (r, R).

In un circuito puramente ohmico, resistenza offerta da un materiale al passaggio della corrente elettrica, coefficiente di proporzionalità r nella 1° legge di Ohm, $E = r I$, dove E è la differenza di potenziale tra le due estremità del conduttore e I l'intensità di corrente.

Unità SI:

volt all' ampere (V/A) o **ohm** (Ω).

In un circuito a corrente alternata, componente reale dell' impedenza elettrica; la legge di Ohm diventa $E = (r \pm j X) I$, dove X è la reattanza.

RESISTENZA ENTROPICA (r_{entr}).

Resistenza offerta da un materiale al passaggio del calore attraverso una parete le cui facce si trovano a temperatura diversa, rapporto tra la differenza di temperatura ΔT tra le due superfici ed il flusso entropico Φ_{entr} ; $r_{entr} = \Delta T / \Phi_{entr}$.

Unità SI:

kelvin quadrato al watt (K^2/W) detto anche *ohm termico* o *fourier*.

RESISTENZA IDRAULICA (\rightarrow FLUIDITA' CINEMATICA).

RESISTENZA MECCANICA (r_m).

Componente reale dell'impedenza meccanica.

Unità SI:

newton per secondo al metro (N s/m) (detto *ohm meccanico*).

kilogrammo al secondo (kg/s).

RESISTENZA A TRAZIONE E A COMPRESSIONE (r_m).

Rapporto tra il carico di rottura F e l'area A della sezione trasversale iniziale del campione; $r_m = F / A$

Unità SI:

newton al metro quadrato (N/m^2).

Unità fuori SI:

kilogrammo-forza al metro quadrato ($1 \text{ kgf/m}^2 \approx 9,81 \text{ N/m}^2$).

RESISTENZA TERMICA (r_t).

Resistenza offerta da un materiale al passaggio del calore attraverso una parete di un mezzo isotropo le cui facce si trovano a temperatura diversa; è il rapporto tra la differenza di temperatura ΔT tra le due superfici ed il flusso termico Φ_t ; $r_t = \Delta T / \Phi_t$.

Unità SI:

kelvin al watt (K/W).

RESISTIVITA' ACUSTICA (ρ_a).

Coefficiente di proporzionalità nell'equazione $r_a = \rho_a l / A$, dove r_a è la resistenza acustica, A l'area del mezzo attraversato dalla perturbazione sonora e l la sua lunghezza.

Unità SI:

newton per secondo al metro alla quarta (N s/m^4).

kilogrammo al metro cubo per secondo ($\text{kg/m}^3 \text{ s}$).

RESISTIVITA' ELETTRICA (ρ).

Coefficiente di proporzionalità nella 2° legge di Ohm, $r = \rho l / A$, dove r è la resistenza elettrica, A la sezione del conduttore e l la sua lunghezza.

Unità SI:

ohm per metro ($\Omega \text{ m}$).

RESISTIVITA' TERMICA (ρ_t).

Inverso della conduttività termica; $\rho_t = 1 / k$.

Unità SI:

kelvin per metro al watt (K m/W).

RESTITUZIONE, coefficiente di (ε).

Riferito alla collisione tra due oggetti sferici in moto lungo una retta, rapporto $\varepsilon = (v_2 - v_1) / (u_1 - u_2)$, dove u_1 e u_2 , velocità prima dell'urto; v_1 e v_2 , velocità dopo l'urto.

REYNOLDS, numero di (N_R).

Per un liquido scorrente, alla velocità u , in un condotto con diametro d , rapporto adimensionale $N_R = u d / \nu$, dove ν è la viscosità cinematica.

rH

Cologaritmo decimale della pressione di equilibrio pH_2 dell'idrogeno in una soluzione; $rH = -\lg pH_2$.

RIFLESSIONE, coefficiente di (k).

Rapporto tra l'intensità luminosa J_r riflessa da una superficie e l'intensità J_i della luce incidente; $k = J_r / J_i$.

RIFRATTOMETRICO, grado.

Per le sostanze grasse, valori di una scala empirica da 0 ($n_D^{20} = 1,4221$) a 100 ($n_D^{20} = 1,4895$).

RIFRAZIONE, indice di (n_D^{20}).

Rapporto tra la velocità della luce c nel vuoto e la velocità della luce c_1 in una sostanza, $n = c / c_1$. Poiché dipende dalla lunghezza d'onda della radiazione luminosa e dalla temperatura, si è scelta come campione la radiazione del sodio ($\lambda = 589,0-589,6$ nm, riga D dello spettro), alla temperatura di 20 °C.

RIGIDEZZA (→ RIGIDITA' MECCANICA).**RIGIDITA' ACUSTICA (s_a).**

Inverso della cedevolezza acustica; $s_a = 1 / c_a$.

Unità SI:

newton al metro alla quinta (N/m⁵).

RIGIDITA' ELETTRICA (K_e).

Tensione E occorrente per perforare uno spessore s di un dielettrico; $K_e = E / s$.

Unità SI:

volt al metro (V/m).

RIGIDITA' MAGNETICA (K_m).

Prodotto tra l'induzione magnetica B e il raggio r dell'orbita circolare percorsa in esso da una particella libera, con velocità iniziale normale al campo magnetico; $K_m = B r$.

Unità SI:

tesla per metro (T m).

RIGIDITA' MECCANICA (s_m).

Detta anche *rigidezza*, è l'inverso della cedevolezza meccanica; $s_m = 1 / c_m$.

Unità SI:

newton al metro (N/m).

RIPARTIZIONE, coefficiente di (k_r).

Per una sostanza solubile in due solventi non miscibili, rapporto, che dipende soltanto dalla temperatura, tra le concentrazioni c_1 e c_2 della sostanza nei due solventi; $k_r = c_1 / c_2$.

RIPRESA MERCANTILE (R_m).

Maggiorazione di massa calcolata rispetto alla massa secca m di un materiale tessile in base al tasso di ripresa t ; $R_m = m t / 100$.

Unità SI:

kilogrammo (kg).

ROTATORIO SPECIFICO, potere (α_D^{20}).

Angolo di rotazione del piano della luce del sodio (riga D, $\lambda = 589,0-589,6$ nm) polarizzata, attraversante una soluzione di una sostanza otticamente attiva, avente una concentrazione di 1 g/cm³ e lo spessore di 1 dm, alla temperatura di 20 °C.

Unità SI:

radiante (rad).

Unità fuori SI:

grado sessagesimale (°S).

R_{st}

In cromatografia su strati sottili e su carta, rapporto tra il percorso della sostanza in esame e il percorso di una sostanza standard.

RUGIADA, punto di.

Temperatura alla quale un vapore non saturo diventa saturo ed inizia a condensarsi sotto forma di nebbia.

Unità SI:

kelvin (K).

Unità fuori SI:

grado Celsius (°C).

RYDBERG, costante di (R).

Rapporto $\mu_0^2 m e^4 c^3 / 8 h^3$, dove μ_0 è la permeabilità magnetica del vuoto, m la massa dell'elettrone, e la carica elettrica dell'elettrone, c la velocità della luce e h la costante di Planck; $R = 1,097\ 373\ 12 \cdot 10^7$ m⁻¹.

S

SACCAROMETRICO, GRADO (°)

Per la birra, concentrazione dell'estratto (zuccheri solubili) nel mosto da cui è ottenuta.

Unità fuori SI:

per cento in massa (% m/m).

per cento in volume m/V (% m/V).

SAN (*strong acid number*).

Milligrammi di potassio idrossido necessari per neutralizzare gli acidi forti presenti in 1 g di sostanza.

SAPONIFICAZIONE, numero di.

Milligrammi di potassio idrossido necessari per saponificare 1 g di un estere, in particolare di una sostanza grassa. Nel numero di saponificazione è compreso anche il potassio idrossido necessario per neutralizzare eventuali acidi liberi presenti nell'estere.

SAR (*specific absorption rate*).

Potenza di una radiazione elettromagnetica assorbita dal corpo umano per unità di massa.

Unità SI:

watt al kilogrammo (W/kg).

SATURAZIONE.

Grado di cromaticità di un colore paragonato al grigio acromatico di eguale brillantezza, nulla per il bianco e i grigi.

SCAMBIO DI MATERIA, coefficiente di (k).

In un processo di assorbimento, coefficiente di proporzionalità nell'equazione $m/t = k A \Delta c$ dove m/t è la quantità di materia trasferita da una fase all'altra nel tempo t , A è l'area della superficie di contatto tra le due fasi e Δc la concentrazione molare SI della sostanza che si scambia tra le due fasi.

Unità SI:

metro al secondo (m/s).

SCAMBIO TERMICO, coefficiente di (k).

Detto anche *coefficiente di trasmissione termica, trasmittenza*, prodotto $k = 1/3 v c_V d$, dove v è la velocità media delle particelle, c_V il calore specifico a volume costante e d la densità.

Unità SI:

watt al metro quadrato per kelvin (W/m² K).

SCORRIMENTO, coefficiente di (→ ELASTICITA' TANGENZIALE, coefficiente di).

SCORRIMENTO, modulo di (→ ELASTICITA' TANGENZIALE, modulo di).

SCORRIMENTO, punto di (t_s).

Temperatura alla quale una sostanza grassa, riscaldata in un tubo a U in condizioni standard, scorre ed il movimento è osservabile ad occhio nudo.

Unità fuori SI:

grado Celsius (°C).

SEGREGAZIONE, coefficiente di (c_s).

Rapporto tra le concentrazioni di una impurezza nella fase solida e nella fase liquida di una sostanza.

SENSIBILITA', limite di

Concentrazione di una sostanza ancora riconoscibile con un determinato metodo analitico.

Unità fuori SI:

microgrammi alla goccia (1 gc ≈ 0,05 ml).

SEPARAZIONE, fattore di (k)

In gascromatografia, rapporto tra i tempi di ritenzione di due componenti nella miscela analizzata.

SETACCIO, numero di un.

Esprime la larghezza delle maglie.

Unità fuori SI:

mesh, numero delle maglie per pollice quadrato di superficie setacciante.

SEZIONE D'URTO (σ).

Detta anche *sezione efficace*, area entro la quale si verifica la collisione tra un fascio di radiazioni ed una particella.

Unità SI:

metro quadrato (m^2).

Unità fuori SI:

barn ($1 \text{ b} = 10^{-28} \text{ m}^2$).

SFORZO (\rightarrow CARICO SPECIFICO).**SIEVING, coefficiente di (S).**

Per una membrana filtrante, rapporto tra la concentrazione c_f di una sostanza nel filtrato e la concentrazione c_p della sostanza nella soluzione primitiva; $S = c_f / c_p$.

SILICICO, modulo (M_s).

Per un legante idraulico, rapporto tra la silice e gli ossidi di alluminio e di ferro, $M_s = \text{SiO}_2 / \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$. (Le formule rappresentano le percentuali delle sostanze indicate).

SMORZAMENTO, coefficiente di (δ).

Rapporto $\delta = k_{vi} / 2m$, relativo al moto armonico smorzato di un oggetto in un fluido, dove k_{vi} è il coefficiente di attrito viscoso del fluido e m la massa dell'oggetto.

Unità SI:

secondo reciproco (s^{-1}).

SOLIDITA' ALLA LUCE.

Resistenza di una tinta alle radiazioni visibili e ultraviolette della luce solare.

Unità fuori SI:

Viene espressa con numeri convenzionali, da 1 a 8, esponendo il campione alla luce di lampade solari, confrontando i risultati con una scala internazionale di otto tinte blu su lana.

SOLIDITA' DI UNA TINTA.

Resistenza di una tinta agli agenti fisici e chimici (all'acqua, al lavaggio con detergenti, al candeggio con ossidanti o riducenti, al ferro da stiro, allo sfregamento, ecc.).

Unità fuori SI:

Viene espressa con numeri convenzionali, da 1 a 5, e si determina per confronto con due scale internazionali di cinque grigi, una per valutare la degradazione del colore e l'altra per verificare in quale misura la tinta "scarica" su un tessuto bianco.

SOLLECITAZIONE (\rightarrow CARICO).

SOLUBILITA' (S).

Concentrazione, espressa in vari modi, della soluzione satura di una sostanza in un solvente, ad una determinata temperatura. La solubilità dei gas nei liquidi dipende anche dalla pressione e si può esprimere, ad esempio, in moli, o in grammi, o in litri di gas in c.n., disciolti in 1 l di solvente, alla pressione *totale* di 101,325 kPa (comprendente la tensione di vapore del solvente), o alla pressione *parziale* del gas pari a 101,325 kPa.

SOLUBILITA' DI UN COLORANTE.

Si esprime anche con numeri convenzionali, da 1 (1÷10 g/l) a 5 (> 40 g/l).

SPOSTAMENTO, coefficiente di (→ CEDEVOLZZA MECCANICA).**SPOSTAMENTO ELETTRICO (→ INDUZIONE ELETTRICA).****STEFAN-BOLTZMANN, costante di (σ).**

Costante di proporzionalità nella equazione di Stefan-Boltzmann relativa al corpo nero, $E = \sigma T^4$, dove E è l'irradiazione e T la temperatura assoluta; $\sigma = 5,670 \cdot 10^{-8} \text{ W/m}^2 \text{ K}^4$.

STRIZIONE (ψ).

Nella determinazione della resistenza a trazione, a rottura avvenuta, rapporto tra la variazione della sezione ΔA del provino e la sezione iniziale A ; $\psi = \Delta A / A$. Si esprime di solito in percentuale.

STRUTTURA FINE, costante di (α).

Costante fisica fondamentale, rapporto adimensionale $\alpha = e^2/2 \epsilon_0 h c$, dove e è la carica elettrica dell'elettrone, ϵ_0 la costante dielettrica del vuoto, h la costante di Planck e c la velocità della luce. $\alpha = 7,297 \cdot 10^{-3}$.

SUBLIMAZIONE, punto di (p.s.).

Temperatura alla quale la tensione di vapore di una sostanza solida diventa uguale alla pressione esterna.

Unità SI:

kelvin (K).

Unità fuori SI:

grado Celsius (°C).

SUSCETTANZA ACUSTICA (B_a).

Componente immaginaria dell'ammettenza acustica.

Unità SI:

metro alla quinta al newton per secondo ($\text{m}^5/\text{N s}$).

metro alla quarta per secondo al kilogrammo ($\text{m}^4 \text{ s/kg}$).

SUSCETTANZA MECCANICA (B_m).

Componente immaginaria dell'ammettenza meccanica.

Unità SI:

metro al newton per secondo (m/N s).

secondo al kilogrammo (s/kg).

T**TAN** (*total acid number*).

Milligrammi di potassio idrossido necessari per neutralizzare tutti gli acidi presenti in 1 g di sostanza.

TASSO DI RIPRESA (t).

Percentuale fissa, stabilita dalla legge, da aggiungere a 100 g di un materiale tessile totalmente privato dalle sostanze estranee e essiccato, per ottenere la massa mercantile.

Unità SI:

kilogrammo (kg).

TEMPERATURA (t , T).

Indice dello stato termico di un oggetto che descrive la sua attitudine a scambiare calore con altri oggetti (*J.C. Maxwell*).

Unità SI:

kelvin (K).

Unità fuori SI:

grado Celsius ($^{\circ}\text{C}$); $t_C = t_K - 273$; $t_K = t_C + 273$.

grado Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$); $t_F = 9/5 t_C + 32$; $t_C = 5/9 (t_F - 32)$.

TEMPERATURA, coefficiente resistivo di (α).

Coefficiente di proporzionalità nell'equazione che lega la resistività elettrica di un conduttore alla temperatura: $\rho_t = \rho_0 (1 + \alpha t)$, dove ρ_0 e ρ_t sono la resistività a 0°C ed alla temperatura t .

Unità SI:

kelvin reciproco (K^{-1}).

Unità fuori SI:

grado Celsius reciproco ($^{\circ}\text{C}^{-1}$).

TEMPERATURA CRITICA (t_c).

Temperatura al disopra della quale l'energia cinetica di un gas è ancora tanto elevata da impedire le attrazioni intermolecolari e quindi la liquefazione, anche applicando pressioni elevatissime.

Unità SI:

kelvin (K).

Unità fuori SI:

grado Celsius ($^{\circ}\text{C}$).

TEMPERATURA DEI GAS, coefficiente di (α).

Coefficiente di proporzionalità α nelle equazioni di Volta-Gay Lussac: $p_t = p_0(1 + \alpha t)$ e $V_t = V_0(1 + \alpha t)$, dove p_0 e V_0 sono pressione e volume di un gas a 0°C e p_t e V_t pressione e volume del gas alla temperatura t .

Unità SI:

kelvin reciproco (K^{-1}).

Unità fuori SI:

grado Celsius reciproco ($^\circ\text{C}^{-1}$).

Per un gas ideale, $\alpha = 1/273,16^\circ\text{C}^{-1}$.

TEMPERATURA DI INVERSIONE (T_i).

Temperatura $T_i = 2 T_B$, dove T_B è la temperatura di Boyle, al disotto della quale i gas, in una espansione isoentalpica, si raffreddano.

Unità SI:

kelvin (K).

Unità fuori SI:

grado Celsius ($^\circ\text{C}$).

TEMPO DI DIMEZZAMENTO (\rightarrow EMIVITA).**TEMPO, intervallo di (t).**

Unità SI:

secondo (s).

Unità fuori SI:

anno tropico ($1 \text{ a} \approx 3,15 \cdot 10^7 \text{ s}$).

eone ($1 \text{ eone} = 10^9 \text{ anni}$).

giorno solare medio ($1 \text{ d} = 24 \text{ h} \approx 8,6 \cdot 10^4 \text{ s}$).

minuto ($1 \text{ min} = 60 \text{ s}$).

ora ($1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 3\,600 \text{ s}$).

TEMPO DI RITENZIONE (t).

In gascromatografia, tempo che intercorre tra momento in cui si inietta il campione e quello di massima risposta del registratore.

TENACITA' DEI PRODOTTI TESSILI (T).

Rapporto tra il carico di rottura F e la massa lineica m_l ; $T = F / m_l$.

Unità SI:

newton al tex (N/tex).

Unità fuori SI:

grammo-forza al denaro ($1 \text{ gf/Td} \approx 8,82 \text{ cN/tex}$).

grammo-forza al tex ($1 \text{ gf/tex} \approx 0,98 \text{ cN/tex}$).

TENSIONE (p).

Pressione esercitata dall'interno verso l'esterno di un sistema. La *tensione di vapore* è la pressione parziale di un vapore in una miscela gassosa.

Unità SI:

pascal (Pa).

Unità fuori SI:

atmosfera (1 atm = 101,325 kPa).

TENSIONE INTERFACCIALE (τ).

Tensione superficiale che si manifesta alla superficie di contatto tra un solido e un liquido o tra due liquidi.

TENSIONE SUPERFICIALE (τ).

Lavoro L necessario per vincere le forze di attrazione verso l'interno di un liquido a contatto con un gas e portare verso la superficie un numero di particelle tale da creare una nuova superficie di area A ; $\tau = L / A$.

Unità SI:

newton al metro (N/m).

Unità fuori SI:

dina al centimetro (1 dyn/cm = 10^{-3} N/m).

kilogrammo-forza al metro (1 kgf/m \approx 9,81 N/m).

TENSIONE TANGENZIALE (τ).

Per un liquido, rapporto tra la forza F applicata tangenzialmente ad una lastra di area A affinché scorra, a velocità costante, su un'altra lastra, a distanza l , avente la stessa area, tra le quali è posto il liquido; $\tau = F / A$.

Unità SI:

newton al metro quadrato (N/m²).

TERMOELETTRICO, potere (P).

Rapporto tra la *fem* prodotta da una termocoppia e la differenza di temperatura nella giunzione tra i due metalli; $P = fem / \Delta T$.

Unità SI:

volt al kelvin (V/K).

Unità fuori SI:

volt al grado Celsius (V/°C).

TERMOSOLFORICO, indice.

Aumento di temperatura che si osserva quando si trattano 20 ml di un olio vegetale o animale con 5 ml di acido solforico $d = 1,8413$ in condizioni standard.

TINTA

Detta anche *tono di colore*, attributo della percezione visiva per mezzo del quale un oggetto è definito rosso, giallo, verde, ecc.

TITOLO (→ MASSA LINEICA).

TLV (*threshold limit values*).

Concentrazioni di sostanze pericolose negli ambienti di lavoro, a cui si ritiene che quasi tutti i lavoratori possano essere ripetutamente esposti, giorno dopo giorno, senza subire effetti dannosi.

Unità SI:

milligrammo al metro cubo di aria (mg/m³ aria).

TORSIONE, coefficiente di (k).

Inverso del modulo di torsione; $k = 1 / E_t$.

Unità SI:

metro quadrato per rad al newton (m² rad/N).

TORSIONE, costante di (k).

Coefficiente di proporzionalità nell'equazione $M = k \alpha$, dove M è il momento torcente, applicato ad un filo o una barra cilindrica, che provoca una torsione misurabile dall'angolo α di rotazione della base superiore rispetto a quella inferiore.

Unità SI:

newton per metro al rad (N m/rad).

TORSIONE, modulo di (E_t).

Rapporto tra lo sforzo di taglio ($\tau = F/A$, dove F è la forza applicata tangenzialmente e A l'area della superficie spostata) e l'angolo di rotazione α della base superiore rispetto a quella inferiore.; $E_t = \tau/\alpha$.

Unità SI:

newton al metro quadrato per rad (N/m² rad).

TRASMISSIONE ACUSTICA, coefficiente di (k).

Per una parete, rapporto tra l'intensità acustica trasmessa J_t e l'intensità acustica incidente J_i ; $k = J_t / J_i$.

TRASMISSIONE, rapporto di (Y).

Tra due alberi rotanti, rapporto tra la velocità angolare ω_1 dell'albero condotto e quella ω_2 dell'albero conduttore; $Y = \omega_1/\omega_2$.

TRASMITTANZA (T).

Per una radiazione monocromatica che attraversa un mezzo trasparente, rapporto tra l'intensità I_t della radiazione trasmessa e l'intensità I_0 della radiazione incidente; $T = I_t/I_0$. Viene di solito espressa in percentuale.

TRASMITTENZA (→ SCAMBIO TERMICO, coefficiente di).

TRASPARENZA, coefficiente di (t).

Per un materiale trasparente, rapporto tra il flusso luminoso trasmesso Φ_t ed il flusso luminoso ricevuto Φ_r ; $t = \Phi_t / \Phi_r$.

TRICROMATICHE, COMPONENTI (X, Y, Z).

Quantità dei tre stimoli primari (rosso, $\lambda = 700$ nm; verde, $\lambda = 546,1$ nm); blu, $\lambda = 435,8$ nm) che permettono di riprodurre l'equivalente dello stimolo di colore considerato.

TRICROMATICHE, COORDINATE (x, y, z).

Rapporti tra ciascuna delle tre componenti tricromatiche X, Y e Z e la loro somma: $x = X / (X + Y + Z)$; $y = Y / (X + Y + Z)$; $z = Z / (X + Y + Z)$.

U**UMIDITA' (U).**

Percentuale in massa di acqua contenuta in una sostanza, misurata per essiccamento in condizioni standard o con metodi chimici.

Unità fuori SI:

per cento in massa (% m/m).

per cento in volume m/V (% m/V).

UMIDITA' MASSIMA DELL'ARIA (u_m).

Massa di vapor d'acqua contenuta in un determinato volume di aria satura, ad una determinata temperatura; $u_a = m / V$.

Unità SI:

grammo al metro cubo (g/m³).

UMIDITA' RELATIVA DELL'ARIA (u_r).

Rapporto tra l'umidità u dell'aria in un ambiente e l'umidità massima u_m ; $u_r = u / u_m$. Viene di solito espressa in percentuale.

V**VAN DER WAALS, costanti di.**

Costanti a (pressione interna) e b (covolume) nell'equazione di van der Waals per i gas reali: - $(p + a / V^2) (V - b) = RT$, dove p è la pressione, V il volume molare, T la temperatura assoluta e R la costante universale dei gas.

Unità SI:

di a : **pascal per metro alla sesta alla mole quadrata** (Pa m⁶/mol²).

di b : **metro cubo alla mole** (m³/mol).

VAN'T HOFF, coefficiente di (i).

Detto anche *coefficiente di dissociazione*, binomio $i = 1 + (\nu - 1) \alpha$, dove α è il grado di dissociazione e ν il numero di moli più piccole risultanti dalla dissociazione di 1 mol di sostanza.

VARIANZA (ν).

Per una miscela eterogenea, numero di variabili che si possono alterare lasciando invariati il numero ed il tipo delle fasi presenti, secondo la regola delle fasi di Gibbs, $\nu = n + 2 - f$, dove n è il numero dei componenti e f il numero delle fasi in equilibrio.

VELOCITA' (v).

Rapporto tra la distanza d percorsa da un oggetto nel tempo t ; $v = d / t$.

Unità SI:

metro al secondo (m/s).

La *velocità della luce* nel vuoto è $c = 2,997\,924\,58 \cdot 10^8$ m/s.

Unità fuori SI:

kilometro all'ora (1 km/h \approx 0,28 m/s).

mach (1 mach = 345 m/s).

metro al minuto (1 m/min \approx $1,7 \cdot 10^{-2}$ m/s).

nodo (*miglio marino internazionale all'ora*) (1 kn \approx 0,51 m/s \approx 1,85 km/h).

Unità a.s.:

mile per hour (1 mi/h \approx 0,45 m/s \approx 1,61 km/h).

VELOCITA' ANGOLARE (ω).

Rapporto tra l'angolo α descritto in un moto circolare e il tempo t ; $\omega = \alpha / t$.

Unità SI:

radiante al secondo (rad/s).

Unità fuori SI:

giro al minuto (1 ag/min \approx 0,105 rad/s).

giro al secondo (1 ag/s \approx 6,28 rad/s).

VELOCITA' AREOLARE (v_A).

Area A "spazzata" dal raggio vettore (vettore che unisce l'oggetto in moto all'origine) nel tempo t ; $v_A = A / t$.

Unità SI:

metro quadrato al secondo (m²/s).

VELOCITA' DI ERITROSEDIMENTAZIONE (VES).

Velocità di decantazione degli eritrociti del sangue, espressa misurando l'altezza del plasma sovrastante in un tubo graduato, dopo 1 h, 2 h, 24 h.

VELOCITA' DI UN' ONDA (v).

Rapporto tra la lunghezza d'onda λ ed il periodo T ; $v = \lambda / T$. Ovvero: prodotto della frequenza f per la lunghezza d'onda λ ; $v = f \lambda$.

Unità SI:

metro al secondo (m/s).

VELOCITA' PERIFERICA (v)

Detta anche *velocità tangenziale*, rapporto tra la distanza d percorsa da un punto su una circonferenza nel tempo t ; $v = d / t$.

Unità SI:

metro al secondo (m/s).

VELOCITA' DI REAZIONE (v).

Variazione della concentrazione di un reagente, o di un prodotto, nel tempo. Nel corso di una reazione la concentrazione dei reagenti diminuisce mentre aumenta quella dei prodotti. La velocità di una reazione, nella sua fase iniziale, quando il volume rimane costante, è misurata dalla diminuzione della concentrazione c di un reagente, o dall'aumento della concentrazione c di un prodotto, in un tempo t ; $v = c / t$.

Unità fuori SI:

moli al litro al secondo (mol/ l s).

VELOCITA' DI SCORRIMENTO (D).

Detta anche *caduta di taglio*, per un liquido è il rapporto $D = v / l$ tra la velocità v di una lastra, posta a distanza l da una seconda, tra le quali sia posto un liquido.

Unità SI:

secondo reciproco (s^{-1}).

VERGENZA (D).

Detta anche *potere diottrico* e *potere convergente*; per una lente, inverso della distanza focale; $D = 1 / d$.

Unità SI:

metro reciproco o **diottria** (m^{-1}).

VISCOSITA' CINEMATICA (ν).

Rapporto tra la viscosità dinamica η di un liquido e la sua densità d ; $\nu = \eta / d$.

Unità SI:

metro quadrato al secondo (m^2/s).

Unità fuori SI:

stokes ($1 \text{ St} = 10^{-4} \text{ m}^2/s$).

Unità a.s.:

square foot per second ($1 \text{ ft}^2/s \approx 0,1 \text{ m}^2/s$)

VISCOSITA' DINAMICA (η).

Coefficiente di proporzionalità, che dipende dalla temperatura e dalla natura del liquido, nell'equazione di Poiseuille $\Delta p = \eta \ 8 \ Q \ l / \pi r^4$, dove Δp è la differenza di pressione tra due sezioni di un tubo sottile in cui scorre un liquido con regime laminare, Q è la portata volumica, l la lunghezza e r il raggio.

Unità SI:

pascal per secondo (Pa s).

Unità fuori SI:

poise (1P = 10^{-1} Pa s).

VISCOSITA', indice di (I.V.)

Percentuale di olio *P* in una miscela di due oli (*P* e *NM*) che presenta una variazione della viscosità con la temperatura uguale a quella dell'olio in esame. All'olio *P* (da Pennsylvania) la cui viscosità varia poco con la temperatura, si attribuisce *I.V.* = 100); all'olio *NM* (da New Mexico), la cui viscosità diminuisce fortemente con la temperatura, si attribuisce *I.V.* = 0.

VISCOSITA' SPECIFICA (η_{sp}).

Rapporto $\eta_{sp} = \eta - \eta_0 / \eta_0$, dove η è la viscosità di una soluzione e η_0 quella del solvente.

VISCOSITA' RELATIVA (η_r).

Viscosità di un liquido espressa in *gradi convenzionali*.

Unità fuori SI:

grado Engler (°E).

grado Redwood (°R).

grado Saybolt (°S).

VITA MEDIA (τ).

Per un radioisotopo, tempo nel quale il numero iniziale di particelle si riduce di $1/e$, dove $e = 2,718$, base dei logaritmi naturali.

Unità SI:

secondo (s).

VOLTAGGIO (→ FORZA ELETTROMOTRICE).

VOLUME (V).

Misura dello spazio occupato da un solido, un liquido o un gas.

Unità SI:

metro cubo (m³).

Unità fuori SI:

lambda, ora *microlitro* (1 λ = 1 mm³).

litro (1 l = 1 dm³).

microlitro (μ l = 1 mm³).

millilitro (1 ml = 1 cm³).

Unità a.s.:

barrel (1 bar = 42 gal_{USA} \approx 159 l).

cubic foot (1 ft³ = 1728 in³ \approx 28,3 l).

cubic inch (1 in³ \approx 16,4 ml).

cubic yard (1 yd³ = 27 ft³ \approx 0,76 m³).

dry barrel (1 bbl \approx 116 l).
dry pint (1 dry pt \approx 0,55 l).
fluid ounce (1 fl oz \approx 0,03 l).
gallon (1 gal_{USA} = 8 liq pt \approx 3,8 l).
liquid pint (1 liq pt \approx 0,47 l).
pint (1 pt = 20 fl oz \approx 0,56 l).

VOLUME DI UN GAS IN CONDIZIONI NORMALI (V_n).

Volume occupato da un gas alla temperatura di 273 K ($^{\circ}$ C) ed alla pressione di 101,325 kPa (1 atm).

Unità SI:

metro cubo c.n. (o s.t.p.) (m^3_n).

(c.n., condizioni normali = s.t.p., standard temperature and pressure).

Unità fuori SI:

litro c.n. (o s.t.p.) (l_n).

VOLUME MASSICO (V_m).

Detto anche *volume specifico*, inverso della massa volumica; $V_m = 1 / m_V$.

Unità SI:

metro cubo al kilogrammo (m^3/kg).

VOLUME MOLARE (V_{mol}).

Volume occupato da una mole di un gas in condizioni normali.

Unità SI:

metro cubo c.n. alla mole (m^3_n/mol).

Unità fuori SI:

litro c.n. alla mole (l/mol).

Per i gas ideali, $V_{mol} = 22,4136 \text{ dm}^3_n/mol$ ovvero l_n/mol .

W

WIEN, costante di (b).

Prodotto tra la temperatura T di in oggetto e la lunghezza d'onda massima λ_m della radiazione emessa; $b = T \lambda_m = 2,8978 \cdot 10^{-3} \text{ K m}$.

WOBBE, indice di (W).

Per un gas combustibile, rapporto tra il potere calorifico e la radice quadrata della densità del gas relativa all'aria.

Unità SI:

kilojoule al metro cubo (kJ/m^3).

Unità fuori SI:

kilocaloria al metro cubo ($1 \text{ kcal}/m^3 = \approx 4,19 \text{ kJ}/m^3$).

Y

YOUNG, modulo di (→ ELASTICITA' LONGITUDINALE, modulo di).

Z

ZOLFO, numero di.

Milligrammi di zolfo presenti in 100 ml di un prodotto petrolifero.

3. UNITA' DI MISURA

A

ampere (A). Unità SI della *intensità di corrente elettrica*. Intensità di corrente elettrica che, mantenuta costante in due conduttori rettilinei, paralleli, di lunghezza infinita, di sezione circolare trascurabile, e posti alla distanza di 1 m l'uno dall'altro nel vuoto, produce tra i due conduttori la forza di $21 \cdot 10^{-7}$ N su ogni metro di lunghezza. $1 \text{ A} = \text{C/s} = \text{W/V} = \text{V}/\Omega$.

amperora (Ah). Unità fuori SI della *carica elettrica*; $1 \text{ Ah} = 3\,600 \text{ C}$.

amperspira (Asp). Unità fuori SI della *forza magnetomotrice*. Forza magnetomotrice determinata dalla corrente di 1 A percorrente una spira della bobina di un elettromagnete.

amu (atomic mass unity). Unità fuori SI della *massa atomica*. Massa della dodicesima parte della massa dell'atomo di carbonio 12; $1 \text{ amu} = 1,660\,565\,5 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$.

angolo giro (ag). Unità fuori SI dell' *angolo piano*; $1 \text{ ag} = 2 \pi \text{ rad} = 360^\circ$.

ångström (Å). Unità fuori SI della *lunghezza*; $1 \text{ Å} = 10^{-10} \text{ m}$.

anno tropico (y). Unità fuori SI dell' *intervallo di tempo*; $1 \text{ y} \approx 3 \cdot 10^7 \text{ s}$.

anno-luce (a.l.). Unità fuori SI della *lunghezza*; $1 \text{ a.l.} \approx 9 \cdot 10^{15} \text{ m}$.

API, grado (°API). Unità fuori SI della *densità relativa* dei prodotti petroliferi leggeri. La scala API (*American petroleum institute*) è compresa tra 10°API ($d \approx 1 \text{ kg/dm}^3$) e 126°API ($d \approx 0,55 \text{ kg/dm}^3$).

ara (a). Unità fuori SI dell' *area*; $1 \text{ a} = 10^2 \text{ m}^2$.

atmosfera normale (atm). Unità fuori SI della *pressione*; $1 \text{ atm} = 101,325 \text{ kPa}$.

atmosfera tecnica (at). Unità fuori SI della *pressione*; $1 \text{ at} = 98,066\,5 \text{ kPa}$.

B

bar Unità fuori SI della *pressione*; $1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$.

baria Unità fuori SI della *pressione*; $1 \text{ baria} = 10^{-1} \text{ Pa}$.

barn (b). Unità fuori SI della *sezione d'urto*; $1 \text{ barn} = 10^{-28} \text{ m}^2$.

barrel (bar). Unità a.s. del *volume*; $1 \text{ bar} = 0,158\,987 \text{ m}^3$.

barrel, dry (bbl). Unità a.s. del *volume*: $1 \text{ bbl} = 0,115\,528 \text{ m}^3$.

Baumé, grado (°Bé). Unità fuori SI della *densità relativa* delle soluzioni acquose di alcuni prodotti chimici. La scala Baumé è compresa tra 0°Bé ($d \approx 1 \text{ kg/dm}^3$) e 66°Bé ($d \approx 1,84 \text{ kg/dm}^3$).

becquerel (Bq). Unità SI della *radioattività*. Radioattività di una sostanza che subisce un decadimento al secondo.

bel (B). Unità fuori SI del *livello di intensità acustica* e del *livello di pressione acustica*.
bevaelectronvolt (BeV). Unità fuori SI dell' *energia*, equivalente al *gigaelectronvolt*.
Brix, grado (°Bx). Unità fuori SI della concentrazione delle soluzioni zuccherine, % m/m di zucchero a 20 °C.
btu (british thermal unit). Unità a.s. dell' *energia*; 1 btu = 1 055,056 J.
byte (B). Unità fuori SI dell' *informazione*; 1 byte = 8 bit.

C

caloria (cal). Unità fuori SI dell' *energia*, quantità di calore necessaria per elevare di 1 °C la temperatura di 1 g di acqua, ad una determinata temperatura e alla pressione atmosferica normale. (1 cal \approx 4,19 J).
candela (cd). Unità SI dell' *intensità luminosa*. Intensità luminosa, in una determinata direzione, di una sorgente che emette una radiazione monocromatica di frequenza $5,4 \cdot 10^{14}$ Hz e la cui intensità energetica in tale direzione è 1/683 W/sr.
carato metrico (kt). Unità fuori SI della *massa*; 1 kt = 0,2 g.
carato oro Unità fuori SI del *titolo* delle leghe di oro, parti di oro in 24 parti di lega.
cavallo vapore (CV). Unità fuori SI della *potenza*; 1 CV = 735,498 75 W. **Celsius, grado (°C)**. Unità fuori SI della *temperatura*, differenza $t = T - T_0$ tra due temperature termodinamiche T e T_0 , con $T_0 = 273,15$ K.
clausius (Cl). Unità fuori SI dell' *entropia*; 1 Cl = 4,186 8 J/K.
coulomb (C). Unità SI della *carica elettrica*. Carica elettrica che attraversa in 1 s una sezione di un conduttore percorso dalla corrente elettrica costante di 1 A. Ovvero: carica elettrica di cui sono portatori $6,24 \cdot 10^{18}$ protoni e $6,24 \cdot 10^{18}$ elettroni. 1 C = 1 A s.
curie (Ci). Unità fuori SI della *radioattività*; 1 Ci = $3,7 \cdot 10^{10}$ Bq.

D

dalton (\rightarrow amu).
daraf (F⁻¹). Unità fuori SI della *riluttanza elettrica*.
debye (D). Unità fuori SI del *momento del dipolo elettrico*; 1 D = $3,335 6 \cdot 10^{-20}$ C m.
decibel (dB). Unità fuori SI del *livello di intensità acustica* e del *livello di pressione acustica*.
denaro (Td). Unità fuori SI della *massa lineica*, o *titolo*, dei prodotti tessili; 1 Td = $1,11 \cdot 10^{-7}$ kg/m.
dina (dyn). Unità fuori SI della *forza*; 1 dyn = 10^{-5} N.
diottria (m⁻¹). Unità SI della *vergenza*.
dram (drm). Unità a.s. della *massa*; 1 drm = 1,771 85 g.
drex (drx). Unità fuori SI della *massa lineica*, o *titolo*, dei prodotti tessili; 1 drx = 10^{-7} kg/m.

E

electronvolt (eV). Unità fuori SI dell' *energia*; 1 eV = $1,602 19 \cdot 10^{-19}$ J.
Engler, grado (°E). Unità fuori SI della *viscosità relativa*, rapporto tra il tempo di scorrimento del liquido attraverso il foro calibrato del viscosimetro di Engler, ad una determinata temperatura, ed il tempo di scorrimento di un eguale volume di acqua alla temperatura di 20 °C.

eone. Unità fuori SI dell' *intervallo di tempo*; 1 eone = 10^9 y.
equivalente (eq). Più precisamente *massa equivalente*, unità fuori SI della *quantità di sostanza*. Per un acido (e una base), massa in grammi di sostanza che dona (o riceve), una mole di H^+ in una determinata protolisi. Per un ossidante (e un riducente), massa in grammi di sostanza che acquista (o cede) una mole di elettroni in una determinata ossidoriduzione.
erg. Unità fuori SI dell' *energia*; 1 erg = 10^{-7} J.
ettaro (ha). Unità fuori SI dell' *area*; 1 ha = 10^4 m².

F

Fahrenheit, grado (°F). Unità fuori SI della *temperatura*, 1/180 dell'intervallo di temperatura compreso tra il punto di congelamento e il punto di ebollizione dell'acqua, posti rispettivamente uguali a 32 °F e 212 °F.
farad (F). Unità SI della *capacità elettrica*. Capacità elettrica di un condensatore nel quale la differenza di potenziale elettrico tra le due armature varia di 1 V quando la carica elettrica di 1 C si trasferisce da un'armatura all'altra. 1 F = 1 C/V.
farad termico (J/K²). Unità fuori SI della *capacità entropica*.
fathom (fm). Unità a.s. della *lunghezza*; 1 fm = 1,828 8 m.
fermi (fm). Unità fuori SI della *lunghezza*, equivalente al femtometro.
foot (*pie*de) (ft). Unità a.s. della *lunghezza*; 1 ft = 30,48 cm.
foot, cubic (ft³). Unità a.s. del *volume*; 1 ft³ = 28,316 8 dm³.
foot-poundal (ft pdl). Unità a.s. dell'*energia*; 1 ft pdl = 4,2 140·10⁻² J.
foot, square (ft²). Unità a.s. dell'*area*; 1 ft² = 929,034 cm².
fourier (Fr). Unità fuori SI della *resistenza entropica*; 1 Fr = 1 K²/W.
francese, grado (°F). Unità fuori SI della *durezza dell'acqua*; 1 °F = g CaCO₃/100 l.
frazione molare (x). Unità fuori SI della *concentrazione* di una miscela, rapporto tra il numero delle moli *n* di un componente e il numero di moli totali Σn ; $x = n/\Sigma n$.
frazione molare attiva (x). In una reazione di equilibrio, frazione molare di un componente elevata al suo coefficiente di reazione.
fresnel (Fr). Unità fuori SI della *frequenza*, ora terahertz; (1 THz = 10¹² Hz).
frigoria (fg). Unità fuori SI del *calore sottratto*; 1 fg = 4,186 8 J.

G

gallon (gal). Unità a.s. del *volume*; 1 gal_{USA} = 3,785 412 l.
gamma (γ). Unità fuori SI della *massa*, ora microgrammo; 1 γ = 10⁻⁶ g.
gauss (G). Unità fuori SI dell' *induzione magnetica*; 1 G = 10⁻⁴ T.
gibbs (Gb). Unità fuori SI della *concentrazione molare superficiale*; 1 Gb = 1 μmol/m².
giorno solare medio (d). Unità fuori SI dell' *intervallo di tempo*; 1 d = 8,64·10⁴ s.
giro (→ angolo giro).
gon (→ grado centesimale).
grado centesimale (°c). Unità fuori SI dell' *angolo piano*; 1°c = 1,570 8·10⁻² rad.
grado sessagesimale (°s). Unità fuori SI dell' *angolo piano*; 1°s = 1,745 3·10⁻² rad.
grammo (g). Unità SI della *massa*; 1 g = 10⁻³ kg.

gray (Gy). Unità SI della *dose assorbita* Dose assorbita da 1 kg di materia attraversata da una radiazione ionizzante avente l' energia di 1 J.

grx (grx). Unità fuori SI della *massa lineica*, o *titolo*, dei prodotti tessili; 1 grx = 10^{-5} kg/m.

H

henry (H) Unità SI dell' *induttanza elettrica*. Induttanza di un circuito chiuso nel quale è generata la forza elettromotrice di autoinduzione di 1 V, quando il circuito è percorso da una corrente elettrica che varia linearmente di 1 A in 1 s. 1 H = 1 V s/A.

hertz (Hz). Unità SI della *frequenza*. Frequenza di un fenomeno periodico il cui periodo è 1 s. 1 Hz = s^{-1} .

horse power (hp). Unità a.s. della *potenza*; 1 hp = 746 W.

hundredweight (cwt). Unità a.s. della *massa*; 1 cwt = 50,802 kg.

I

inch (pollice) (in). Unità a.s. della *lunghezza*; 1 in = 2,54 cm.

inch, cubic (in³). Unità a.s. del *volume*; 1 in³ = 16,387 cm³.

inch, square (in²). Unità a.s. dell'*area*; 1 in² = 6,452 cm².

inglese, grado (°UK). Unità fuori SI della *durezza dell'acqua*; 1 °UK = mg CaCO₃/0,7 l.

J - K

joule (J). Unità di misura SI dell'*energia*. Lavoro compiuto dalla forza di 1 N quando il suo punto di applicazione si sposta di 1 m nella direzione e nel verso della forza stessa. 1 J = N m.

katal (kat). Unità SI della *quantità catalitica*. Quantità di enzima che catalizza la trasformazione di 1 mol di substrato nel tempo di 1 s, ad una determinata temperatura.

kelvin (K). Unità SI della *temperatura*, frazione 1/273,16 della temperatura termodinamica del punto triplo dell'acqua.

kilocaloria (kcal). Unità fuori SI dell' *energia*, quantità di calore necessaria per elevare di 1 °C la temperatura di 1 kg di acqua, ad una determinata temperatura e alla pressione atmosferica normale; (1 kcal ≈ 4,19 kJ).

kilogrammetro (kgf m). Unità fuori SI dell' *energia*; 1 kgf m = 9,806 65 J.

kilogrammo (kg). Unità SI della *massa*, massa che subisce una accelerazione di $2 \cdot 10^{-8}$ m/s² se soggetta ad una forza che si sviluppa tra due conduttori retti, paralleli, di lunghezza infinita, e sezione circolare trascurabile, posti nel vuoto alla distanza di un metro. attraverso cui scorre una corrente elettrica costante di 6,241 509 629 152 65 · 10¹⁸ cariche elettriche elementari (ovvero 1 coulomb) al secondo.

kilogrammo-forza (kgf). Unità fuori SI della *forza*; 1 kgf = 9,806 65 N.

kilopond (→ kilogrammo-forza).

kilopound (kip). Unità a.s. della *massa*. 1 kip = 453,592 kg.

kilowattora (kWh). Unità fuori SI dell'*energia*; 1 kWh = 3,6 · 10³ kJ.

L

lambda (λ). Unità fuori SI del *volume*, ora microlitro; 1 λ = 10⁻⁶ l.

lambert (L). Unità fuori SI della *luminanza*; 1 L = 3,183 1 · 10³ nt.

litro (l). Unità fuori SI del *volume*; $1\text{ l} = 1\text{ dm}^3$.

litro-atmosfera (l atm). Unità fuori SI dell' *energia*; $1\text{ l atm} = 101,325\text{ J}$.

lumen (lm). Unità SI del *flusso luminoso*. Flusso luminoso emesso da una sorgente puntiforme isotropa di intensità luminosa di 1 cd nell'angolo solido di 1 sr, avente il vertice nella sorgente stessa. $1\text{ lm} = 1\text{ cd sr}$.

lux (lx). Unità SI dell' *illuminamento* e della *luminosità*. Illuminamento di una superficie sulla quale il flusso luminoso di 1 lm, incidente perpendicolarmente, si ripartisce in modo uniforme sull'area di 1 m^2 . $1\text{ lx} = 1\text{ lm/m}^2$.

M

magnitudo (m/s^2). Unità fuori SI dell' *intensità di un sisma*.

magnitudo Richter (M_I). Unità fuori SI dell' *intensità di un sisma*.

maxwell (M_x). Unità fuori SI del *flusso magnetico*; $1\text{ M}_x = 10^{-8}\text{ Wb}$.

megaton (Mton). Unità fuori SI dell' *energia*; $1\text{ Mton} = 4,2 \cdot 10^{12}\text{ kJ}$.

megawatt-giorno (MW d). Unità fuori SI dell' *energia* di un reattore nucleare; $1\text{ MW d} = 8,64 \cdot 10^7\text{ kJ}$.

mesh Unità a.s. del *numero di un setaccio*, numero delle maglie per pollice quadrato di superficie setacciante.

metro (m). Unità SI della *lunghezza*. Lunghezza del tragitto percorso dalla luce, nel vuoto, nel tempo di $1/299\,792\,458\text{ s}$.

micromicron ($\mu\mu$). Unità fuori SI della *lunghezza*, ora picometro; $1\mu\mu = 10^{-12}\text{ m}$.

micron (μ). Unità fuori SI della *lunghezza*, ora micrometro; $1\mu = 10^{-6}\text{ m}$.

miglio marino internazionale (nautical mile) (n mi). Unità fuori SI della *lunghezza*; $1\text{ n mi} = 1852\text{ m}$.

mile (miglio terrestre) (mi). Unità a.s. della *lunghezza*; $1\text{ mi} = 1\,609,343\text{ m}$.

millimetro di mercurio (mmHg) o torr. Unità fuori SI della *pressione*; $1\text{ mmHg} = 133,322\text{ Pa}$.

millimicron ($m\mu$). Unità fuori SI della *lunghezza*, ora nanometro; $1m\mu = 10^{-9}\text{ m}$.

minuto (min). Unità fuori SI dell' *intervallo di tempo*; $1\text{ min} = 60\text{ s}$.

minuto centesimale (c). Unità fuori SI dell' *angolo piano*; $1^c = 1,570\,8 \cdot 10^{-4}\text{ rad}$.

minuto sessagesimale (s). Unità fuori SI dell' *angolo piano*; $1^s = 2,908\,882 \cdot 10^{-4}\text{ rad}$.

molalità (m, mol/kg solv.). Unità SI della *concentrazione* delle soluzioni, moli di soluto disciolte in 1 kg di solvente.

molarità SI (mol/m^3). Unità SI della *concentrazione* delle soluzioni, moli di soluto presenti in 1 m^3 di soluzione.

molarità tradizionale (mol/l). Unità fuori SI della *concentrazione* delle soluzioni, moli di soluto presenti in 1 l di soluzione.

mole (mol). Unità SI della *quantità di sostanza*. Quantità di sostanza in un sistema che contiene tante unità elementari quanti sono gli atomi in 0,012 kg di carbonio 12. *Ovvero:* quantità in grammi di una sostanza o di un aggruppamento atomico equivalente alla massa formale relativa. Le entità elementari devono essere specificate e possono essere atomi, molecole, ioni, elettroni ed altre particelle o aggruppamenti di particelle. Unità da non usare:

grammo-atomo, grammo-molecola, grammo-ione, grammo-formula, grammo-mole, tutti sinonimi di mole.

N

neper (Np). Unità fuori SI del *livello di attenuazione* e di *guadagno*. $1 \text{ Np} = 8,686 \text{ dB}$.

newton (N). Unità SI della *forza*. Forza che imprime ad un oggetto avente la massa di 1 kg l'accelerazione di 1 m/s^2 . $1 \text{ N} = 1 \text{ kg m/s}^2$.

nibble. Unità fuori SI dell' *informazione*: $1 \text{ nibble} = 0,5 \text{ byte}$.

nit (nt). Unità SI della *luminanza*; $1 \text{ nt} = 1 \text{ cd/m}^2$.

nodo (kn). Unità fuori SI della *velocità*; $1 \text{ kn} = 0,514 444 \text{ m/s}$.

normalità (N, eq/l). Unità fuori SI della *concentrazione* delle soluzioni, equivalenti di soluto presenti in 1 l di soluzione.

nox (nx). Unità fuori SI dell' *illuminamento* e della *luminosità*, ora millilux.

numeri inglesi (Ne). Unità a.s. della *numerazione dei filati*.

numero metrico (Nm). Unità fuori SI della *numerazione dei filati*; $1 \text{ Nm} = 10^3 \text{ m/kg}$.

numero di distillazione (ND). Unità fuori SI della *temperatura media di distillazione*.

O

oersted (Oe). Unità fuori SI dell' *intensità del campo magnetico*; $1 \text{ Oe} = 79,577 47 \text{ A/m}$.

ohm (Ω). Unità SI della *resistenza elettrica*. Resistenza elettrica tra due sezioni di un conduttore che, percorso dalla corrente elettrica di 1 A e senza essere sede di alcuna forza elettromotrice, dà luogo tra le due sezioni considerate alla differenza di potenziale di 1 V. $1 \Omega = \text{V/A}$.

ohm termico (K^2/W). Unità fuori SI della *resistenza entropica*.

ounce (oz). Unità a.s. della *massa*; $1 \text{ oz} = 28,349 52 \text{ g}$.

ounce, fluid (fl oz). Unità a.s. del *volume*; $1 \text{ fl oz} = 2,957 37 \cdot 10^{-2} \text{ l}$.

ora (h). Unità fuori SI dell' *intervallo di tempo*; $1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$.

osmolarità (osm/l). Unità fuori SI della *concentrazione* delle soluzioni, osmoli di soluto (particelle indissociate + prodotti della dissociazione) presenti in 1 l di soluzione. Quando il soluto non è un elettrolita, l'osmolarità coincide con la molarità. Quando è un elettrolita, $\text{osm/l} = i \times \text{mol/l}$, dove i è il coefficiente di van't Hoff.

P - Q

parsec (pc). Unità fuori SI della *lunghezza*; $1 \text{ pc} = 3,085 7 \cdot 10^{16} \text{ m}$.

parti per billion (ppb, $\mu\text{g/l}$). Unità fuori SI della *concentrazione*, grammi di sostanza in 10^9 ml (1 miliardo di millilitri) di soluzione o di gas, ovvero microgrammi di sostanza in 1 l.

parti per milione (ppm, mg/l). Unità fuori SI della *concentrazione*, grammi di sostanza in 10^6 ml (1 milione di millilitri) di soluzione o di gas, ovvero milligrammi di sostanza in 1 l.

parti per trillion (ppt, ng/l). Unità fuori SI della *concentrazione*, grammi di sostanza in 10^{12} ml (1 bilione di millilitri) di soluzione o di gas, ovvero nanogrammi di sostanza in 1 l.

pascal (Pa). Unità SI della *pressione*. Pressione esercitata dalla forza di 1 N applicata perpendicolarmente ad una superficie con area di 1 m^2 . $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$.

per cento in massa (% m/m). Unità fuori SI della *concentrazione* delle miscele, grammi di un componente presenti in 100 g di miscela.

per cento di solvente (% s). Unità fuori SI della *concentrazione* delle soluzioni, grammi di soluto disciolti in 100 g di solvente.

per cento in volume m/V (% m/V). Unità fuori SI della *concentrazione* delle soluzioni, grammi di soluto presenti in 100 ml di soluzione.

per cento in volume V/V (% V/V). Unità fuori SI della *concentrazione* delle soluzioni, millilitri di un componente presenti in 100 ml di soluzione.

phot (ph). Unità fuori SI dell' *illuminamento* e della *luminosità*; $1 \text{ ph} = 10^4 \text{ lx}$.

pint (*pinta*) (pt). Unità a.s. del *volume*; $1 \text{ pt} = 0,562 \text{ 861 l}$.

pint, dry (dry pt). Unità a.s. del *volume*; $1 \text{ dry pt} = 0,550 \text{ 610 l}$.

pint, liquid (liq pt). Unità a.s. del *volume*; $1 \text{ liq pt} = 0,473 \text{ l}$.

planck (J s). Unità fuori SI dell' *azione*.

poise (P). Unità fuori SI della *viscosità dinamica*; $1 \text{ P} = 10^{-1} \text{ Pa s}$.

pound (*libbra*) (lb). Unità a.s. della *massa*; $1 \text{ lb} = 453,592 \text{ g}$.

poundal (pdl). Unità a.s. della *forza*; $1 \text{ pdl} = 0,138 \text{ 255 N}$.

pound-force (*libbra-forza*) (lbf). Unità a.s. della *forza*; $1 \text{ lbf} = 4,448 \text{ 222 N}$.

psi (pound-force per square inch). Unità a.s. della *pressione*; $1 \text{ psi} \approx 6,9 \text{ kPa}$.

punto tipografico (pt). Unità fuori SI del *corpo tipografico*; $1 \text{ pt}_D = 0,376 \text{ mm}$ (sistema Didot); $1 \text{ pt}_P = 0,351 \text{ mm}$ (sistema Pica).

quintale (q). Unità fuori SI della *massa*; $1 \text{ q} = 10^2 \text{ kg}$.

R

rad (*radiation adsorbed dose*). Unità fuori SI della *dose assorbita*, ora centigray.

radiante (rad). Unità SI dell' *angolo piano*. Angolo compreso tra due raggi di un cerchio i quali delimitano, sulla circonferenza del cerchio, un arco di lunghezza pari a quella del raggio.

Redwood, grado (°R). Unità fuori SI della *viscosità relativa*, tempo di efflusso di un determinato volume del liquido, in secondi, attraverso i fori calibrati (n.1 o n.2) del viscosimetro di Redwood, ad una determinata temperatura.

rem (*roentgen equivalent man*). Unità fuori SI della *dose assorbita equivalente*, ora centisievert.

rep (*roentgen equivalent physical*). Unità fuori SI della *dose assorbita*; $1 \text{ rep} = 9,7 \cdot 10^{-3} \text{ J/kg}$.

rhe. Unità fuori SI della *fluidità*; $1 \text{ rhe}_c = 10^{-6} \text{ s/m}^2$ (*fluidità cinematica*); $1 \text{ rhe}_d = 10^3 \text{ m}^2/\text{N s}$ (*fluidità dinamica*).

roentgen (R). Unità fuori SI della *dose di esposizione*; $1 \text{ R} = 2,579 \text{ 760} \cdot 10^{-4} \text{ C/kg aria}$.

rutherford (Rd). Unità fuori SI della *radioattività*, ora megabecquerel; $1 \text{ Rd} = 10^6 \text{ Bq}$.

S

Saybolt, grado (°S). Unità fuori SI della *viscosità relativa*, tempo di efflusso di un determinato volume del liquido, in secondi, attraverso i fori calibrati (SSU o SSF) del viscosimetro di Saybolt, ad una determinata temperatura.

secondo (s). Unità SI dell' *intervallo di tempo*, Durata di 9 192 631 770 periodi della radiazione corrispondente alla transizione tra due livelli iperfini $F = 4, M = 0$ e $F = 3, M = 0$ dell' atomo di cesio 133 nel suo stato fondamentale.

secondo centesimale (″^c). Unità fuori SI dell' *angolo piano*; $1''^c = 1,571 \cdot 10^{-6}$ rad.

secondo sessagesimale (″^s). Unità SI dell' *angolo piano*; $1''^s = 4,848 \cdot 10^{-6}$ rad.

siemens (S). Unità SI della *conduttanza elettrica*; $1 S = 1 A/V$.

sievert (Sv). Unità SI della *dose assorbita equivalente*; $1 Sv = 1 J/kg$.

steradiano (sr). Unità SI dell' *angolo solido*. Angolo solido di un cono che, avendo il vertice al centro di una sfera delimita, sulla superficie di questa, un'area pari a quella di un quadrato il cui lato ha una lunghezza pari al raggio della sfera.

stilb (sb). Unità fuori SI della *luminanza*; $1 sb = 10^4$ nt.

stokes (St). Unità fuori SI della *viscosità cinematica*; $1 St = 10^{-4} m^2/s$.

T

tec (tonnellate equivalenti di carbone). Unità fuori SI dell' *energia*; $1 tec = 39,3$ GJ ca.

tedesco, grado (°dH). Unità SI della *durezza dell'acqua*; $1 °dH = g CaO/100 l$.

tep (tonnellate equivalenti di petrolio). Unità fuori SI dell' *energia*; $1 tep = 41,9$ GJ ca.

tesla (T). Unità SI dell' *induzione magnetica*. Induzione magnetica uniforme che, perpendicolare ad un superficie piana con area di $1 m^2$, produce attraverso questa superficie il flusso magnetico di $1 Wb$. $1 T = 1 Wb/m^2$.

tex. Unità SI della *massa lineica*, o *titolo*, dei prodotti tessili; $1 tex = 10^{-6} kg/m$.

ton (tn). Unità a.s. della *massa* ($1 tn = 1016 kg$).

ton, short (sh tn). Unità a.s. della *massa*; $1 sh tn = 907,184 7 kg$.

U

uma (unità di massa atomica). Unità fuori SI della *massa atomica*. Massa della dodicesima parte della massa dell'atomo di carbonio 12; $1 amu = 1,660 565 5 \cdot 10^{-27} kg$.

unità astronomica (UA). Unità fuori SI della *lunghezza*; $1 UA = 1,496 \cdot 10^{11} m$.

unità enzimatica (U_e). Unità fuori SI della *quantità catalitica*; $1 U_e = 16,67$ nkat.

unità mache (UM). Unità fuori SI della *concentrazione radioattiva*; $1 UM = 1,313 5 \cdot 10^{14} Bq/m^3$.

unità stronzio (U_s). Unità fuori SI della concentrazione di stronzio 90 relativa a quella del calcio, equivalente a 10^{-12} Ci di stronzio per grammo di calcio.

unità X (U_x). Unità fuori SI della *lunghezza*; $1 U_x = 10^{-13} m$.

V

volt (V). Unità SI della *differenza di potenziale elettrico*. Differenza di potenziale elettrico esistente tra due sezioni di un conduttore che, percorso dalla corrente elettrica costante di $1 A$ e senza essere sede di altri fenomeni energetici oltre a quello Joule, dissipa, nel tratto compreso tra le due sezioni considerate la potenza di $1 W$. $1 V = W/A$.

volt termico (K). Unità fuori SI della *differenza di potenziale termico*.

W

watt (W). Unità SI della *potenza*. Potenza di un sistema che produce il lavoro di 1 J in 1 s. $1 \text{ W} = 1 \text{ J/s}$.

wattora (Wh). Unità SI dell' *energia*; $1 \text{ Wh} = 3,6 \text{ kJ}$.

weber (Wb). Unità SI del *flusso magnetico*. Flusso di induzione magnetica che, concatenando un circuito costituito da una sola spira, induce in esso la forza elettromotrice di 1 V quando si annulla in 1 s con decremento lineare. $1 \text{ Wb} = 1 \text{ V s}$.

word. Unità fuori SI dell' *informazione*; $1 \text{ word} = 2 \text{ byte}$.

word, long. Unità fuori SI dell' *informazione*; $1 \text{ word} = 4 \text{ byte}$.

Y

yard (yd). Unità a.s. della *lunghezza*; $1 \text{ yd} = 91,44 \text{ cm}$.

yard, cubic (yd³). Unità a.s. del *volume*; $1 \text{ yd}^3 = 764,555 \text{ dm}^3$.

yard, square (yd²). Unità a.s. dell' *area*; $1 \text{ yd}^2 = 0,836 127 \text{ m}^2$.

4. SIMBOLI DELLE UNITA' DI MISURA

a	Anno. Ara. Atto-.
A	Ampere.
Å	Ångström.
ag	Angolo giro o giro.
°API	Grado API.
Asp	Amperspira.
at	Atmosfera tecnica.
atm	Atmosfera normale.
b	Barn.
B	Bel. Byte.
bb	Dry barrel.
°Bé	Grado Baumé.
Bq	Becquerel.
°Bx	Grado Brix.
c	Centi-.
C	Coulomb.
°c	Grado centesimale.
°C	Grado Celsius.
(^{''}c)	Secondo centesimale.
cal	Caloria.
cd	Candela.
Ci	Curie.
Cl	Clausius.
CV	Cavallo vapore.
cwt	Hundredweight.
d	Giorno. Deci-.
D	Debye.

da	Deca-.
dx	Drex.
°F	Grado francese.
°dH	Grado tedesco.
dyn	Dina.
E	Exa-.
°E	Grado Engler.
eq	Equivalentente.
eV	Elettronvolt.
F	Farad.
°F	Grado Fahrenheit. Grado francese.
fg	Frigoria.
fm	Fermi. Fathom.
Fr	Fourier. Fresnel.
ft	Foot.
g	Grammo.
G	Gauss. Giga-.
gal	Gallon.
Gb	Gibbs.
grx	Grex.
Gy	Gray.
h	Ora. Etto-.
H	Henry.
ha	Ettaro.
hp	Horse power.
Hz	Hertz.
in	Inch.
J	Joule.
k	Kilo-.
K	Kelvin.
kat	Katal.
kcal	Kilocaloria.
kg	Kilogrammo.
kn	Nodo (knot).
kt	Carato metrico.
l	Litro.
L	Lambert.
lb	Libbra (pound).
lm	Lumen.
lx	Lux.
m	Metro. Milli-.
M	Molarità. Massa formale relativa. Mega-.
ma	Miria-.

mi	Mile.
min	Minuto.
mmHg	Millimetro di mercurio.
mol	Mole.
Mx	Maxwell.
μ	Micro-.
N	Newton. Normalità.
nb	Nibble.
Ne	Numeri inglesi.
ND	Numero di distillazione.
Nm	Numero metrico.
n mi	Miglio marino internazionale.
Np	Neper.
nt	Nit.
nx	Nox.
Oe	Oersted.
oz	Ounce.
Ω	Ohm.
P	Poise. Peta-.
Pa	Pascal.
pc	Parsec.
pdl	Poundal.
ph	Phot.
ppb	Parti per billion.
ppm	Parti per milione.
ppt	Parti per trillion.
pt	Punto tipografico.
% m/m	Percento in massa.
% m/V	Percento in volume m/V.
% s	Percento di solvente.
% V/V	Percento in volume V/V.
q	Quintale.
R	Roentgen.
°R	Grado Redwood.
rad	Radiante.
rd	Rutherford.
s	Secondo.
°s	Grado sessagesimale.
("^s)	Secondo sessagesimale.
S	Siemens.
sb	Stilb.
sh tn	Short ton.
sr	Streradiante.

St	Stokes.
Sv	Sievert.
t	Tonnellata.
<i>t</i>_{1/2}	Emivita.
T	Tesla. Tera-.
Td	Denaro.
tn	Ton.
UA	Unità astronomica.
U_e	Unità enzimatica.
°UK	Grado inglese.
UM	Unità Mache.
°USA	Grado americano.
U_x	X.
V	Volt.
W	Watt.
Wb	Weber.
Wh	Wattora.
x	Frazione molare.
y	Anno. Yocto-.
Y	Yota-.
yd	Yard.
z	Zepto-.
Z	Zeta-.

BIBLIOGRAFIA

- Direttiva 80/181 CEE.
 Direttiva 81/801 CEE
 Direttiva 82/802 CEE.
 Legge 28.10.1988, n. 473.
 Direttiva 1999/103/CE.
 Norme UNI (in particolare norma CNR-UNI 10003-74).
 AA.VV. *Concise science dictionary*, Oxford Univ. Press.
 AA.VV. *Dizionario enciclopedia scientifico e tecnico*, Zanichelli.
 AA.VV. *Dizionario di ingegneria*, UTET.
 AA.VV. *Enciclopedia della chimica*, Garzanti.
 AA.VV. *Enciclopedia della chimica*, USES.
 AA.VV. *Enciclopedia internazionale di chimica*, PEM.
 AA.VV. *La nuova enciclopedia delle scienze*, Garzanti.
 AA.VV. *Enciclopedia scientifica e tecnica*, Garzanti.
 AA.VV. *Enciclopedia della scienza e della tecnica*, Mondadori.
 AA.VV. *Enciclopedia delle scienze fisiche*, IEI Treccani.
 AA.VV. *Encyclopedia of science and technology*, McGraw-Hill.
 AA.VV. *International dictionary of physics and electronics*, van Nostrand.
 AA.VV. *International encyclopedia of chemical science*, van Nostrand.
 AA.VV. *Le tavole M.A.F.BI.C.*, Zanichelli.
 AA.VV. *Manuale di chimica industriale*, Cremonese.
 AA.VV. *Misurazione del colore*, Bayer.

Airoldi, A. *Tensioattivi*, Bozzetto.
Aylward-Findlay *SI chemical data*, Wiley.
Burlina, A. *Metodi di chimica clinica*, Piccin.
Chiorboli, P. *Fondamenti di chimica*, UTET.
Colombo, G. *Manuale dell'ingegnere*, Hoepli.
De Angelis-Franzini *Le unità SI nel laboratorio clinico*, S.I.Bio.C.
Fazio, M. *Manuale delle unità di misura*, ISEDI.
Fazio, M. *Dizionario e manuale delle unità di misura*, Zanichelli.
Ferraro, A. *Dizionario di metrologia generale*, Zanichelli.
Gabba-Molinari *Manuale del chimico*, Hoepli.
Gaudiano, A. e G. *Vademecum di chimica*, Masson.
Giuliani, G. *Grandezze fisiche e loro misura*, Goliardica Pavese.
Glasstone, S. *Trattato di chimica-fisica*, Manfredi.
Helbing-Burkart *Chemical tables*, Wiley.
Infantellina, F., Riva Sanseverino, E. *Fisiologia*, CEA.
Perry, J.H. *Chemical engineers handbook*, McGraw-Hill.
Ruch, T.C., Patton, H.D. *Fisiologia e biofisica*, Universo.
Thewlis, J. *Encyclopaedic dictionary of physics*, Pergamon Press.
Tonzi, G. *100 errori di fisica*, Sansoni.
Weast, R.C. *Handbook of chemistry and physics*, The Chemical Rubber.