

# Dizionario delle unità di misura scientifiche e tecniche

## A

**a** – *a*) Simbolo di *anno*; *b*) simbolo del prefisso metrologico SI *atto*–.

**A** – Simbolo di *ampere*.

**Ah** – Simbolo di *amperora*.

**ampere** [dal nome del fisico fr. A.-M. Ampère (1775-1836)] – Unità di misura dell'intensità della corrente elettrica (simbolo: A), fondamentale nel SI: è l'intensità della corrente continua che, scorrendo in due fili rettilinei indefiniti paralleli posti a 1 m di distanza fra loro nel vuoto, determina una forza fra essi di  $2 \cdot 10^{-7}$  newton a metro di lunghezza.

**amperóra** – Unità pratica di misura (simbolo: Ah) della carica elettrica, usata peraltro soltanto in ambito tecnico per accumulatori elettrici: è la quantità di elettricità che passa in un'ora in un conduttore percorso da una corrente avente intensità costante di 1 A ed equivale quindi a 3.600 coulomb.

**a.n.c.** – Sigla dell'ingl. *at normal conditions*, «in condizioni normali», con riferimento allo stato di un gas.

**ångström** [dal nome del fisico svedese A.J. Ångström (1814-74)] – Unità di misura di lunghezza, non SI, pari a  $10^{-1}$  nm =  $10^{-10}$  m; simbolo: Å.

**anno** – Unità di misura di tempo (simbolo: a o anche yr, per *year*, spesso come esponente) corrispondente all'intervallo di tempo compreso tra due passaggi consecutivi del Sole all'equinozio di primavera (*anno tropico* o *solare*) e pari a  $365^d 5^h 48^m 46,98^s$  e quindi a  $3,156 \cdot 10^7$  s.

**API** [sigla dell'American Petroleum Institute, organizzazione che coordina e promuove l'industria petrolifera statunitense] – *Densità API* (*API gravity*): parametro convenzionale di uso internazionale mediante il cui valore (espresso in *gradi API*, simbolo: °API) viene classificato un greggio a seconda della sua densità. È definito dalla relazione: valore °API =  $[141,5 / (\text{densità relativa})] - 131,5$ , dove la densità relativa è quella rispetto all'acqua, con ambedue le sostanze alla temperatura di 60 °F (15,5 °C). Il valore del parametro aumenta al diminuire della densità del greggio. All'acqua corrisponderebbe un valore 10° del parametro. All'intervallo da 1° a 100° della scala API corrispondono valori di densità relativa da 1,076

a 0,6112. Convenzionalmente un greggio si definisce pesante per valori minori di 25 °API (ossia densità relative maggiori di 0,90), leggero per valori maggiori di 40 °API (ossia densità relative minori di 0,83). La misurazione viene eseguita con un densimetro tarato per la lettura diretta.

**atm** – Simbolo di *atmosfera*.

**atmosfera** – Unità pratica di misura della pressione (simbolo: atm), pari alla pressione esercitata, al livello del mare e a 45° di latitudine, da una colonna di mercurio alla temperatura di 0 °C, alta 760 mm; trae la sua denominazione dal fatto che essa corrisponde al valore medio della pressione atmosferica al livello del mare a media latitudine; equivale a 101.325 Pa e quindi a 1,01325 bar; è detta talora *a. fisica* per distinguerla dall'*a. tecnica* o *a. metrica* (simbolo: at), equivalente a  $1 \text{ kg}_p/\text{cm}^2$  (l'*a. fisica* equivale invece a  $1,033 \text{ kg}_p/\text{cm}^2$ ), cioè a 98.066,5 Pa; tale unità è chiamata talora *a. tecnica assoluta* (simbolo: ata), chiamandosi *a. tecnica effettiva* (simbolo: ate) l'unità di misura per la sovrappressione oppure la sottopressione rispetto alla pressione atmosferica.

**atto**– [dal danese e norvegese *atten* «diciotto»] – Prefisso metrologico SI (simbolo: a) che moltiplica per  $10^{-18}$  il valore dell'unità di misura cui è anteposto: per es., 1 attometro = 1 am =  $1 \cdot 10^{-18}$  m.

**avoirdupois** – Sistema, non decimale né metrico, di unità di misura di massa e peso, il più usato in campo commerciale e anche nella tecnica nel mondo anglosassone. L'unità fondamentale è il *pound* o *libbra*.

## B

**b** – Simbolo (anche bb e bbl) di *barrel*.

**B** – *a*) Simbolo di *grado Baumé*; *b*) simbolo di *bel*.

**bar** – Unità di misura della pressione pari a  $10^5$  Pa, ammessa nel SI (simbolo: bar). È all'incirca equivalente all'unità pratica atmosfera (1 bar = 0,986 atm).

**baria** – Unità di misura CGS della pressione (simbolo: ba), pari a 1 dina a  $\text{cm}^2$  ed equivalente a 0,1 Pa.

**barile** – Denominazione it. dell'unità di misura di capacità *barrel*.

**barrel** – Unità di misura di capacità usata per il petrolio greggio e i suoi derivati, in origine negli USA e poi internazionalmente. Simbolo: b, bb e anche bbl. Un b. è pari a 42 galloni USA, cioè a circa 160 litri. La massa di un b. di greggio dipende dalla densità e corrisponde approssimativamente a 0,14 t, pari a circa 310 libbre. □ *Barrels of oil equivalent* (*boe*, in it. *barili di petrolio equivalente*): locuzione che indica, riportandone il contenuto energetico a quello di un b. di greggio, la quantità di un altro combustibile o la quantità di energia prodotta per altra via. Per es.,  $10^3 \text{ m}^3$  di gas naturale equivalgono a circa 6 b di greggio. □ In *bpd* (anche *bbpd*, *barrels per day*, «barili al giorno») si esprime la produzione di un pozzo o di un giacimento o la capacità di lavorazione di un impianto. □ In *bpcd* (o *bcd*, *barrels per calendar day*, «barili al giorno solare») si esprime la capacità media di lavorazione di un impianto, pari al greggio lavorato nell'anno, espresso in barili, diviso 365. □ In *bpsd* (*barrels per stream day*, «barili al giorno di funzionamento») si esprime la capacità media di lavorazione di un impianto pari al greggio lavorato in un determinato periodo, espresso in barili, diviso per il numero di giorni di lavorazione effettiva. □ In *bwpd* (*barrels of water per day*, «barili di acqua al giorno») si esprime la quantità d'acqua utilizzata per alimentare caldaie, impianti, ecc. o immessa in un giacimento esausto per recuperare il petrolio residuo.

**Baumé**, ANTOINE [inventore fr. (1728-1804)] – *Grado B.*: unità convenzionale di misura (simbolo: Bé o B) della densità di liquidi alla temperatura di 4 °C, definita da un densimetro a volume costante, ideato dallo stesso Baumé, che porta una graduazione uniforme tale che 15 Bé è la differenza fra il punto d'affioramento in acqua e in una soluzione acquosa di cloruro di sodio al 10%. La *scala B.* è stata impiegata fino al 1922 anche dall'industria petrolifera che ha successivamente adottato la scala API.

**bb** – Simbolo (anche b e bbl) di *barrel*.

**bbl** – Simbolo (anche b e bb) di *barrel*.

**bbpd** – Sigla dell'ingl. *barrels per day*, «barili al giorno» (anche *bpd*); v. BARREL.

**bcd** – Sigla dell'ingl. *barrels per calendar day*, «barili al giorno solare» (anche *bpcd*); v. BARREL.

**Bé** – Simbolo di *grado Baumé*.

**becquerel** [dal nome del fisico fr. H. Becquerel (1852-1908)] – Unità di misura SI dell'attività radioattiva (simbolo: Bq) pari a quella di una sostanza che subisce un decadimento al secondo.

**bel** [dal nome dell'inventore scozzese-statunitense A.G. Bell (1847-1922)] – Unità logaritmica di misura (simbolo: B) introdotta inizialmente per esprimere rapporti tra due potenze elettriche o sonore ed estesa poi a rappresentare il *livello relativo*,  $r$ , di grandezze della stessa specie; se  $P_1$  e  $P_2$  sono le due potenze in questione e  $r = \log_{10}(P_1/P_2)$  si dice che  $P_1$  è  $r$  B al di sopra di  $P_2$ , o che il livello di  $P_1$  rispetto a  $P_2$  è di  $r$  bel. L'unità più usata nella pratica è il *decibel*, di simbolo dB.

**billione** – Unità del sistema di numerazione decimale, corrispondente, per convenzione internazionale (1951), a un milione di milioni [ $10^6$ ]<sup>2</sup> =  $10^{12}$ ; in Francia e negli USA il termine *billion* significa mille milioni, cioè un miliardo ( $10^9$ ), e in questo significato si trova talvolta come prefisso metrologico (simbolo: B).

**boe** – Sigla dell'ingl. *barrels of oil equivalent*, «barili di petrolio equivalenti»; v. BARREL.

**bpcd** – Sigla dell'ingl. *barrels per calendar day*, «barili al giorno solare» (anche *bcd*); v. BARREL.

**bpd** – Sigla dell'ingl. *barrels per day*, «barili al giorno» (anche *bppd*); v. BARREL.

**bpsd** – Sigla dell'ingl. *barrels per stream day*, «barili al giorno di funzionamento»; v. BARREL.

**Bq** – Simbolo di *becquerel*.

**braccio** – Denominazione it. dell'unità di misura di lunghezza del sistema ingl. *fathom*.

**British Thermal Unit** – Unità di misura della quantità di calore nel sistema di misura inglese (simbolo: BTU o Btu); si hanno: *a*) BTU internazionale (BTUIT o anche BTU), pari a 1/180 della quantità di calore occorrente per portare la temperatura di una libbra di acqua da 32 °F a 212 °F (da 0 a 100 °C), equivalente a  $1,05506 \cdot 10^3$  J (0,252 kcal); *b*) BTU<sub>39</sub>, BTU<sub>59</sub>, BTU<sub>60</sub>, con definizione analoga (1 libbra di acqua), riferentesi alla variazione di 1 °F a partire dalla temperatura in °F indicata a deponente e pari, rispettivamente, a 1,05967; 1,05480; 1,05468 kJ; *c*) BTU *termochimica*, o BTU *media* (BTUTC), pari a 1,05435 kJ.

**BTU** (anche Btu) – Simbolo di *British Thermal Unit*.

**bwpd** – Sigla dell'ingl. *barrels of water per day*, «barili d'acqua al giorno»; v. BARREL.

## C

**c** – *a*) Simbolo del prefisso *centi-*; *b*) a esponente di una misura angolare (per es.,  $\alpha = 35^\circ$ ), indica che questa è in gradi centesimali.

**C** – *a*) Simbolo di *coulomb*; *b*) °C è simbolo di *grado Celsius* di temperatura.

**cal** – Simbolo di *caloria*. In passato con il simbolo *Cal* era indicata la cosiddetta *grande caloria* (pari a 1 kilocaloria, simbolo: kcal).

**caloria** – Unità pratica di misura della quantità di calore (simbolo: cal): è la quantità di calore che occorre somministrare a un grammo di acqua distillata per portarne a pressione normale, la temperatura da 14,5 a 15,5 °C. Equivalente a 4,1868 J.

**candéla** – Unità di misura dell'intensità luminosa (simbolo: cd), fondamentale nel SI: è l'intensità luminosa, in una data direzione, di una sorgente che emette una radiazione monocromatica

di frequenza  $5,40 \cdot 10^{14}$  Hz, la cui intensità radiante nella stessa direzione è 1/683 W/sr.

**cavallo-vapóre** – Unità pratica di misura della potenza meccanica, in via d'abbandono, pari a 75 kilogrammetri al secondo, cioè a 735,499 W; simbolo: CV in Italia e nei paesi di lingua francese (da *cheval vapeur*) e spagnola (*caballo vapor*), e PS (*Pferdestärke*) nei paesi di lingua tedesca. Non va confuso con l'analoga unità inglese HP (*horse-power*, v.), dalla quale differisce leggermente.

**cd** – Simbolo di *candela*.

**Celsius** ANDERS [astronomo svedese (1701-44)] – *Grado C.* (simbolo: °C): intervallo di temperatura pari a 1 kelvin; in passato, e anche nell'uso corrente, lo stesso che *grado centigrado*. La *temperatura C.*,  $t$ , è definita come  $t = T - 273,15$ , con  $T$  temperatura termodinamica.

**cental** – Unità di misura di massa del sistema di misura inglese Avoirdupois, pari a 100 libbre, cioè a circa 45 kg; è detto anche *centweight* o, precisamente, *new centweight* per distinguerlo da due precedenti unità: il *long centweight*, in uso nel Regno Unito e pari a 112 libbre, cioè a circa 50 kg, e lo *short centweight*, in uso negli USA, pari a 100 libbre.

**centesimale** – *Grado c.*: unità di misura dell'ampiezza di angoli piani, pari alla centesima parte di un angolo retto; simbolo: ° (per es., 100°, è l'ampiezza dell'angolo retto); ha i sottomultipli *minuto c.*, centesima parte del precedente grado, e *secondo c.*, centesima parte del precedente minuto.

**centi-** [derivato del lat. *centum* «cento»] – Prefisso del Sistema Metrico Decimale accettato nel SI (simbolo: c) che divide per cento il valore dell'unità di misura cui è anteposto: per es., 1 centilitro = 1 cl =  $10^{-2}$  litri.

**centigrado** – *Grado c.* (simbolo: °C): la centesima parte dell'intervallo di temperatura tra il punto di fusione del ghiaccio (0 °C) e quello di ebollizione dell'acqua pura (100 °C) a pressione normale.

**centimetro** – Unità fondamentale di lunghezza nei sistemi di unità di misura CGS, pari alla centesima parte del metro (simbolo: cm).

**centweight** – Unità di misura di massa ingl., sinon. di *cental*.

**CGS** – Sigla, dalle iniziali delle unità fondamentali, del sistema di unità di misure decimali basato sulle tre grandezze lunghezza, massa, tempo e sulle relative unità di misura centimetro, grammo, secondo.

**chain** – Unità di misura ingl. di lunghezza, pari a 66 piedi, cioè a circa 20 m; in it. resa talvolta con *catena*.

**Ci** – Simbolo di *curie*.

**ciclo** *(o al)* **secondo** – Unità di misura della frequenza non SI equivalente all'*hertz*.

**circ mil** – Simbolo dell'unità ingl. di area *circular mil*.

**circular mil** – Unità di misura ingl. di area, detta in it. *mil circolare*, particolarmente usata per l'area della sezione circolare di fili; è definita in modo che l'area di un filo cilindrico di diametro  $d$  mil (lineari) sia pari a  $d^2$  c. m. ed equivale a  $5,067 \cdot 10^{-10}$  m<sup>2</sup>, cioè a circa 500 μm<sup>2</sup>.

**cm** – Simbolo di *centimetro*.

**coulomb** [dal nome dello scienziato fr. C.-A. de Coulomb (1736-1806)] – Unità di misura SI della carica elettrica (simbolo: C): è la carica che scorre in un secondo attraverso la sezione di un conduttore in cui passa una corrente stazionaria con intensità di un ampere.

**curie** [dal nome di M. Skłodowska Curie (1867-1934)] – Unità di misura, non SI, dell'attività di sostanze radioattive (simbolo: Ci), corrispondente a  $3,7 \cdot 10^{10}$  Bq cioè a  $3,7 \cdot 10^{10}$  disintegrazioni al secondo (l'attività di 1 g di <sup>226</sup>Ra).

**CV** – Simbolo di *cavallo-vapóre*.

## D

**d** – *a*) Simbolo del pref. metrologico *deci-*; *b*) simbolo di *giorno* (lat. *dies*), anche a esponente di una misura (per es., 4<sup>a</sup> 2<sup>d</sup> = 4 anni e 2 giorni).

**D** – Simbolo di *darcy*.

**Da** – Simbolo di *dalton*.

**da-** – Simbolo del pref. metrologico *deca-*.

**dalton** [dal nome dello scienziato ingl. J. Dalton (1766-1844)] – Unità di misura non SI della massa atomica nella scala chimica (u.m.a.c.), pari a 1/16 della massa dell'atomo di ossigeno.

**darcy** [dal nome dell'ingegnere fr. H.-P.-G. Darcy (1803-58)] – Unità di misura della permeabilità di un mezzo poroso (simbolo: D): è la permeabilità di un mezzo che si lascia attraversare con la velocità di 1 cm/s da un fluido di viscosità 1 centipoise (cP) sotto un gradiente di pressione di 1 atm/cm; equivale, in unità SI, a  $9,87 \cdot 10^{-13}$  m<sup>2</sup>.

**dèca-** [dal gr. *déka* «dieci»] – Prefisso del Sistema Metrico Decimale (simbolo: da), accettato nel SI, che moltiplica per 10 il valore dell'unità di misura cui è anteposto: per es., 1 decametro = 1 dam = 10 m.

**dèci-** [derivato del lat. *deci(mus)*] – Prefisso del Sistema Metrico Decimale, accettato nel SI (simbolo: d), che divide per 10 il valore dell'unità di misura cui è anteposto: per es., 1 decimetro = 1 dm = 1/10 m.

**decimale** – *Sistema Metrico D.*: sistema di unità di misura, inizialmente basato sul solo metro, nel quale le varie unità di una stessa grandezza sono multipli e sottomultipli d. l'una dell'altra.

**dina** (o *dine*) – Unità di misura della forza nel sistema CGS (simbolo: dyn); è equivalente a  $10^{-5}$  newton.

**dram** – Unità di massa (simbolo: dr) del sistema inglese Avoirdupois, equivalente a 1/16 di oncia, ossia a 1,772 g.

**dwt** – Simbolo di *pennyweight*; v. TROY.

**dyn** – Simbolo di *dina* (ingl. *dyne*).

## E

**E** – Simbolo del prefisso metrologico SI *exa-*.

**elettronvòlt** – Unità di misura dell'energia non SI, molto usata nella fisica microscopica (simbolo: eV), pari al lavoro fatto dalle forze di un campo elettrico per lo spostamento di un elettrone tra due punti con una differenza di potenziale di 1 volt ed equivalente quindi a  $1,606 \cdot 10^{-19}$  joule.

**eötvös** [dal nome del fisico ungherese R. Eötvös (1848-1919)] – Unità di misura del gradiente orizzontale del campo gravitazionale, pari a  $10^{-9}$  s<sup>-2</sup>.

**erg** – Unità di misura del lavoro nel sistema CGS (simbolo: erg) equivalente a  $10^{-7}$  joule.

**èttaro** – Unità di misura di superficie (simbolo: ha) pari a 100 are e quindi, essendo 1 ara = 100 m<sup>2</sup>, pari a 10.000 m<sup>2</sup>.

**ètto-** [derivato del fr. *hecto*, tratto dal gr. *ekatón* «cento»] – Prefisso del Sistema Metrico Decimale (simbolo: h), accettato nel SI, che moltiplica per

100 il valore dell'unità di misura cui è anteposto: per es., 1 ettometro=1 hm=100 metri.

**eV** – Simbolo di *elettronvolt*.

**èxa-** [dal gr. *hèx* «sei»] – Prefisso metrologico SI (simbolo: E) che moltiplica per  $10^{18}$  il valore dell'unità di misura cui è anteposto: per es., 1 exa- metro=1 Em= $10^{18}$  m.

## F

**f** – Simbolo del prefisso metrologico SI *femto*.

**F** – a) Simbolo di *farad*; b) °F è simbolo di *grado Fahrenheit* di temperatura.

**Fa** – Simbolo di *faraday*.

**Fahrenheit** GABRIEL DANIEL [fisico ted. (1686-1736)] – *Grado F*: il grado della scala termometrica F. (simbolo: °F), nella quale vengono scelti come punti fissi la temperatura del ghiaccio fondente (corrispondente a 32 °F) e la temperatura di ebollizione dell'acqua (corrispondente a 212 °F) a pressione normale. Le relazioni che permettono di passare dal valore di temperatura espressa in °F a quello in °C, o viceversa, sono:  $[°C] = ([°F] - 32) / 1,8$ ,  $[°F] = 1,8[°C] + 32$ ; per passare alla temperatura termodinamica in kelvin (K) si ha poi  $[K] = ([°F] / 1,8) + 255,37$ .

**farad** [dal nome del fisico ingl. M. Faraday (1791-1867)] – Unità di misura SI della capacità elettrica (simbolo: F). Ha la capacità di 1 F un conduttore isolato (o un condensatore), il cui potenziale (o la differenza di potenziale fra le armature) varia di 1 volt quando la carica varia di 1 coulomb.

**faraday** [dal nome del fisico ingl. M. Faraday (1791-1867)] – La carica elettrica che, in una cella elettrolitica, libera un equivalente chimico di sostanza; ha simbolo Fa ed è 1 Fa=96.484,56 C (propriamente: C/mol).

**fathom** – Unità di misura di lunghezza ingl. pari a circa 1,83 m, denominata in it. *braccio*.

**fènto-** [derivato del danese e norvegese *femten* «quindici»] – Prefisso metrologico SI (simbolo: f), che moltiplica per  $10^{-15}$  il valore dell'unità di misura cui è anteposto: per es., 1 femtometro=1 fm= $10^{-15}$  m.

**foot** (pl. *feet*) – Unità di misura di lunghezza del sistema ingl. (simbolo: ft; viene indicata anche da un apice applicato alla misura), pari a 1/3 di yard e quindi a 30,48 cm. Si divide in 12 inches (pollici). In it. è resa con *pie*de.

**frigorìa** – La quantità di calore che va sottratta a un grammo di acqua per farne diminuire la temperatura da 15,5 °C a 14,5 °C; è equivalente alla calorìa.

**ft** – Simbolo di *foot*.

## G

**g** – Simbolo di *grammo*.

**G** – Simbolo del pref. metrologico SI *giga*.

**Gal** [dal nome di G. Galilei (1564-1642)] – Denominazione dell'unità di misura CGS dell'accelerazione, pari a 1 cm/s<sup>2</sup> e quindi a 10<sup>-2</sup> m/s<sup>2</sup>.

**gallone** – Denominazione it. dell'unità di misura di capacità *gallon*.

**gallon** – Nome di varie unità di misura di capacità (simbolo: gal), detta in it. *gallone*, delle quali le principali sono: a) il *g. americano*, o di *Winchester* (4 *quarts*), usato per liquidi negli USA, pari a 3,79 litri; b) il *g. imperiale* (4 *quarts*), usato

per liquidi nel Regno Unito, nei paesi del Commonwealth britannico e nella maggior parte delle ex colonie dell'Impero britannico, pari a 4,55 litri.

**giga-** [dal gr. *gìgas* «gigante»] – Prefisso metrologico SI (simbolo: G) che moltiplica per  $10^9$  il valore dell'unità di misura cui è anteposto: per es., 1 gigahertz=1 GHz= $10^9$  hertz.

**giorno** – Unità di misura del tempo (simbolo: d, dal lat. *dies*) pari a 86.400 s.

**giro** – *G. al minuto* (o altra unità di tempo): unità pratica di misura della velocità angolare di un corpo rotante («g.» sta allora per « $2\pi$  rad») oppure della frequenza di rotazione («g.» sta allora per «rotazioni»).

**gòn** – Denominazione e simbolo di *grado* (v.) *centesimale*, unità di misura di angolo piano, ammessa nel SI.

**grado** – Unità di misura di angoli, il *g. sessagesimale* (simbolo: °, per es. 35°) è pari alla novantesima parte dell'angolo retto e diviso in 60 primi (′), ognuno dei quali diviso in 60 secondi (″), poi si prosegue decimalmente; unica misura angolare nella vita civile, è molto usato nella tecnica e anche nella fisica, nella quale ultima, peraltro, l'unità di misura degli angoli è il *radiante* (rad), avendosi  $1^\circ = 0,017453$  rad e  $1 \text{ rad} = 57^\circ 17' 44,806'' = 57,296^\circ$ . In topografia è usato anche il *g. centesimale*, di simbolo ° (per es., 35°), pari a 1/100 di angolo retto e diviso decimalmente in minuti ( $10^{-1}$  °) e secondi ( $10^{-2}$  °), avendosi  $1^\circ = 0,9000^\circ$  e  $1^\circ = 1,1111^\circ$ . □ *G. termometrico*: la suddivisione unitaria di una delle scale termometriche (*g. Celsius*, *g. Fahrenheit*).

**grain** – Unità di misura di massa del sistema ingl. Avoirdupois (simbolo: gr), così detta perché corrispondente alla massa media di un chicco di grano, pari a 1/7.000 di libbra e a circa 64,8 mg; è italianizzata in *grano*.

**grammo** – Unità di misura della massa nei sistemi CGS (simbolo: g), pari a un millesimo di kilogrammo.

**grano** – Denominazione it. dell'unità ingl. di massa *grain*.

## H

**h** – a) Simbolo del pref. metrologico *etto*; b) simbolo di *ora* (dal lat. *hora*), eventualmente a esposizione in misure di tempo: per es., 16,5 h= $16,5^h$ =16,5 ore.

**H** – Simbolo di *henry*.

**ha** – Simbolo di *ettaro*.

**henry** [dal nome di J. Henry, matematico e fisico statunitense (1797-1878)] – Unità di misura SI dell'induttanza (auto- e mutua), di simbolo H; un circuito ha l'induttanza di 1 H se, variando l'intensità di corrente in esso di un ampere al secondo, vi s'induce una forza elettromotrice pari a 1 volt.

**hertz** [dal nome del fisico ted. H.R. Hertz (1857-94)] – Unità di misura SI della frequenza (simbolo: Hz), pari a  $1 \text{ s}^{-1}$ . È la frequenza di un fenomeno periodico avente il periodo pari a 1 secondo.

**horse-power** – Unità pratica di misura di potenza meccanica usata nei paesi di lingua inglese (simbolo: HP), frequentemente confusa con il *cavallo-vapore* (CV), dal quale peraltro differisce di poco più dell'uno per cento; precisamente, un HP è la potenza esplicita da una forza di 550 libbre-peso che sposta il suo punto d'applicazione di un piede al secondo nella stessa direzione della forza; è 1 HP=745,7 W=1,014 CV.

**HP** – Simbolo di *horse-power*.

**Hz** – Simbolo di *hertz*.

## I

**iarda** – Denominazione it. dell'unità di lunghezza *yard*.

**in** – Simbolo di *inch* (in it. *pollice*); in<sub>H<sub>2</sub>O</sub> e in<sub>Hg</sub> sono i simboli, rispettivamente, di *inch of water* e *inch of mercury*.

**inch** – Unità di misura di lunghezza usata nei paesi di lingua inglese (simbolo: in), pari a 1/12 di foot (piede), detta in it. *pollice* ed equivalente esattamente a 2,54 cm. *I. of mercury* e *i. of water*: unità pratiche ingl. di pressione (simboli: in<sub>Hg</sub> e in<sub>H<sub>2</sub>O</sub>), pari, rispettivamente, (a 0 °C) a 3.386 e 249 Pa.

## J

**J** – Simbolo di *joule*.

**joule** [dal nome del fisico ingl. J.P. Joule (1818-89)] – Unità di misura SI del lavoro e dell'energia (simbolo: J), pari al lavoro compiuto dalla forza di 1 newton che sposta il punto di applicazione di 1 metro nella sua direzione e nel suo verso.

## K

**k** – Simbolo del pref. metrologico SI *kilo*.

**K** – Simbolo di *kelvin*.

**kelvin** [dal predicato nobiliare del fisico ingl. W. Thomson, Lord Kelvin (1824-1907)] – Unità di misura della temperatura termodinamica (simbolo: K), fondamentale nel SI: è pari alla frazione 1/273,16 della temperatura termodinamica del punto triplo dell'acqua.

**kg** – Simbolo di *kilogrammo*; senza ulteriori indicazioni, si tratta sempre dell'unità SI di massa (*kilogrammo massa*); si usa, per evitare equivoci, il simbolo kg<sub>m</sub> in contesti, specialmente tecnici, ove ricorrono il *kilogrammo-forza* (kg<sub>f</sub> o kgf) o il *kilogrammo-peso* (kg<sub>p</sub> o kgp), che sono unità di misura di forza.

**kgm** – Simbolo di *kilogrammetro*.

**kilo-** [derivato del fr. *kilo*, adattamento del gr. *kilioi* «mille»] – Prefisso metrologico SI (simbolo: k) che moltiplica per 10<sup>3</sup> il valore dell'unità di misura cui è anteposto: per es., 1 kilowatt=1 kW=10<sup>3</sup> W. È talvolta in uso anche la forma *chilo-*.

**kilogrammetro** – Unità pratica di misura del lavoro di forze (simbolo: kgm), pari al lavoro fatto da un kilogrammo-forza che sposti il suo punto di applicazione di un metro secondo la sua direzione e il suo verso; vale 9,807 J.

**kilogrammo** – Unità di misura della massa (simbolo: kg), fondamentale nel SI: è pari alla massa del prototipo internazionale (*k. campione primario*; v. oltre). È talvolta in uso anche la forma *chilogrammo*. □ *K. campione primario*, o *k. prototipo internazionale*: il campione internazionale del k., custodito nel Bureau International de Poids et Mesures (BIPM) di Sèvres (Parigi); è un cilindretto di platino-iridio di 39 mm di diametro e 39 mm di altezza. □ *K.-forza*: unità di misura della forza (simbolo: kg<sub>f</sub> o kgf) di sistemi di unità tecnici, pari alla forza che imprime a una massa di un k. un'accelerazione pari al valore

dell'accelerazione di gravità normale, cioè forza pari al peso di un k. al livello del mare e a 45° di latitudine; vale 9,807 newton. □ *K.-massa*: locuz. che ha senso, come sinon. di k. puro e semplice e per evitare equivoci con questo, in contesti nei quali sia opportuno distinguere rispetto al k.-forza; simbolo: kg<sub>m</sub> o kgm. □ *K.-peso*: lo stesso che *k.-forza* (v. sopra); ha simbolo kg<sub>p</sub> o kgp.

**kilowattóra** – Unità di misura normalmente usata in campo tecnico per l'energia elettrica (simbolo: kWh); è pari a 10<sup>3</sup> wattora ed è l'energia sviluppata in un'ora da una corrente elettrica che abbia la potenza costante di un kilowatt; equivale a 3,6·10<sup>6</sup> J.

**kWh** – Simbolo di *kilowattora*.

## L

**l, L** – Simbolo di *litro*.

**lb** – Simbolo (dal lat. *libra*) di *pound*.

**libbra** – Denominazione it. dell'unità di massa *pound*.

**line** – Unità di misura di lunghezza del sistema inglese: a) pari a 1/12 di pollice (cioè 2,117 mm) nel Regno Unito e paesi connessi; b) pari a 1/40 di pollice (cioè 0,635 mm) negli USA.

**linea** – Denominazione it. dell'unità di lunghezza *line*.

**litro** – Unità di misura di capacità nel Sistema Metrico Decimale (simbolo: l o anche L), pari al volume occupato dalla massa di 1 kg di acqua distillata alla temperatura di 4 °C, quindi equivalente a 1,000028 dm<sup>3</sup>. Nel SI *litro* è denominazione consentita per indicare il dm<sup>3</sup>.

**lm** – Simbolo di *lumen*.

**long ton** – Unità di misura ingl. di massa, pari a 2.240 libbre e cioè a circa 1.016 kg; v. **TON**.

**lumen** – Unità SI di misura del flusso luminoso (simbolo: lm), pari al flusso luminoso emesso nell'angolo solido unitario da una sorgente puntiforme che abbia in tutte le direzioni comprese in tale angolo solido l'intensità di una candela. □ *L. a watt*: unità di misura (simbolo: lm/W) dell'efficienza delle lampade elettriche, come rapporto tra il flusso luminoso emesso, in l., e la potenza elettrica assorbita, in watt.

**lumensecondo** – Unità SI di misura della quantità di luce (simbolo: lm s), pari alla quantità di luce convogliata in un secondo da un fascio luminoso il cui flusso sia di 1 lumen.

**lux** – Unità SI di misura dell'illuminamento (simbolo: lx), pari all'illuminamento prodotto da una sorgente luminosa puntiforme avente l'intensità di una candela su una superficie sferica di un metro di raggio, al centro della quale essa si trovi; in altri termini, è l'illuminamento che si ha su una superficie allorché ogni metro quadrato di essa riceve il flusso luminoso di 1 lumen (1 lux=1 lm/m<sup>2</sup>).

**lx** – Simbolo di *lux*.

## M

**m** – a) Simbolo di *metro*; b) simbolo del pref. metrologico SI *milli-*; c) a esponente di una misura di tempo, simbolo di *minuto*: per es., 45<sup>m</sup>=45 minuti; d) m<sub>H<sub>2</sub>O</sub> è simbolo di *metro* (v.) *d'acqua*.

**M** – a) Simbolo del pref. metrologico SI *mega-*; b) simbolo di *miria-*.

**mc** – Simbolo impropriamente usato per *metro cubo*, in luogo del simbolo corretto m<sup>3</sup>.

**mèga-** [dal gr. *mégas* «grande»] – Prefisso metrologico SI (simbolo: M) che moltiplica per 10<sup>6</sup> il valore dell'unità di misura cui è anteposto: per es., 1 megaohm=1 MΩ=10<sup>6</sup> Ω.

**mètro** – Unità di misura della lunghezza (simbolo: m), fondamentale nel SI: è pari alla lunghezza percorsa nel vuoto dalla luce in 1/299.792.458 secondi. □ *M. cubo*: unità di misura SI del volume (simbolo: m<sup>3</sup>). □ *M. d'acqua*: unità pratica di misura della pressione, pari alla pressione esercitata da una colonna d'acqua alta 1 m e quindi pari a g·10<sup>3</sup> Pa, cioè circa 9.860 Pa (un po' meno di un decimo di atmosfera), dipendente dall'accelerazione di gravità *g* e quindi dall'altitudine e dalla latitudine geografica. □ *M. quadrato*: unità di misura SI dell'area (simbolo: m<sup>2</sup>).

**mho** [formato per inversione delle lettere di *ohm*] – Altra denominazione nei paesi di lingua inglese del *siemens*, unità di misura SI della conduttanza elettrica, derivante dal fatto che il siemens è l'unità inversa dell'ohm, unità di misura della resistenza elettrica.

**micro-** [dal gr. *mikrós* «piccolo»] – Prefisso metrologico SI (simbolo: μ) che moltiplica per 10<sup>-6</sup> il valore dell'unità di misura cui è anteposto, riducendolo quindi a un milionesimo: per es., 1 micrometro=1 μm=10<sup>-6</sup> m.

**micromètro** [comp. di *micro-* e *metro*] – Sottomultiplo del metro (simbolo: μm) pari a un milionesimo di metro; persiste ancora l'uso improprio del simbolo μ e del nome *micron*.

**micron** – Vecchia denominazione (simbolo: μ) del *micrometro* (simbolo: μm).

**miglio** – a) *M. geografico*, unità di misura definita come la lunghezza di un arco di equatore terrestre ampio 1/15 di grado, pari a 7.421 m; b) *m. nautico*, o *marino*, *internazionale*, definito come la lunghezza media dell'arco di meridiano ampio un minuto sessagesimale, pari a 1.852 m; c) *m. dell'ammiragliato* (*admiralty mile*), per misure itinerarie marine nel Regno Unito, pari a 1.855 m; d) *m. inglese* (di 5.000 piedi): per misure itinerarie terrestri nel Regno Unito, pari a 1.524 m; e) *m. terrestre internazionale* (*statute mile*), unità del sistema ingl. per misure itinerarie terrestri, pari a 1.609 m.

**mil** – Unità di lunghezza del sistema ingl., pari a 1/1.000 di pollice e quindi a 25,4 μm. Ne derivano due unità di area: a) *circular m.*, area del cerchio di diametro 1 mil e quindi pari a 507 μm<sup>2</sup>; b) *square m.*, area del quadrato di lato 1 mil e quindi pari a 645 μm<sup>2</sup>.

**mile** – Denominazione ingl. del *miglio*.

**milli-** [dal fr. *milli-*, dal lat. *mille* sul modello di *centi-*] – Prefisso metrologico SI (simbolo: m), che moltiplica per 10<sup>-3</sup> il valore dell'unità di misura cui è anteposto, riducendolo il valore a un millesimo: per es., 1 millivolt=1 mV=10<sup>-3</sup> V.

**millibar** – Sottomultiplo del *bar*, assai usato per esprimere misure di pressione atmosferica in meteorologia e pari a un millesimo di bar (simbolo: mbar); equivale a 10<sup>2</sup> pascal, cioè all'unità SI ettopascal (hPa).

**millimetro** – Sottomultiplo del metro, pari a un millesimo di metro (simbolo: mm). □ *M. di mercurio*: unità pratica di pressione (simbolo: mm<sub>Hg</sub>) detta anche *torr*, assai usata nella tecnica del vuoto, pari alla pressione idrostatica esercitata da una colonna di mercurio alta 1 mm, equivalente a 133,322 pascal.

**min** – Simbolo di *minuto*.

**minuto** – Unità di misura di tempo (simbolo: min; talora a esponente della misura: per es., 12<sup>min</sup> o, più spesso, 12<sup>m</sup>), pari a 1/60 di ora e a 60 secondi.

**miria-** [dal lat. *myrias*, dal gr. *myriás* «diecimila»] – Prefisso metrologico del Sistema Metrico Decimale (simbolo: M), che moltiplica per 10<sup>4</sup> (diecimila) il valore dell'unità di misura cui è anteposto: per es.; 1 miriámetro=1 Mm=10<sup>4</sup> m. I multipli che ne derivano non sono più usati per evitare confusione con il simbolo M del pref. SI *mega-*, che vale invece 10<sup>6</sup>.

**mol** – Simbolo di *mole*.

**mòle** – Unità di misura della quantità di materia (simbolo: mol), fondamentale nel SI: è la quantità di sostanza (in senso lato) contenente un numero di entità elementari (molecole, atomi, ioni, elettroni, fotoni, ecc.) uguale al numero di atomi in 12 grammi di <sup>12</sup>C, cioè uguale al numero di Avogadro 6,023·10<sup>23</sup> mol<sup>-1</sup>.

**mq** – Simbolo impropriamente usato per *metro quadro*, in luogo del simbolo corretto m<sup>2</sup>.

**Mtèp** – Simbolo del multiplo del *tep* (v.; *toe* in ingl., *tons of oil equivalent*), pari a 10<sup>6</sup> tep, un milione di tonnellate equivalenti di petrolio.

**Mtoe** – Simbolo del multiplo del *toe* (v.; *tep* in it., tonnellate equivalenti di petrolio), pari a 10<sup>6</sup> toe, un milione di tonnellate equivalenti di petrolio.

## N

**n** – Simbolo del pref. metrologico SI *nano-*.

**N** – Simbolo di *newton*.

**nano-** [derivato di *nano*] – Prefisso metrologico SI (simbolo: n), che moltiplica per 10<sup>-9</sup> il valore dell'unità di misura cui è anteposto (cioè lo riduce a un miliardesimo): per es., 1 nanometro=1 nm=10<sup>-9</sup> m.

**nautical mile** – Denominazione ingl., di uso internazionale, del *miglio nautico* (*internazionale*), pari a 1.852 m; v. **MIGLIO**.

**newton** [dal nome di I. Newton (1642-1727)] – Unità di misura SI della forza (simbolo: N): è la forza che imprime l'accelerazione di 1 metro a secondo quadrato a una massa di 1 kilogrammo.

**nit** – Unità di misura SI della luminanza (simbolo: nt): è la luminanza di una sorgente che ha nella direzione considerata l'intensità di una candela a metro quadrato di area apparente di emissione.

**Nm<sup>3</sup>** – Simbolo di *normalmetrocubo*.

**normalmetrocubo** – Unità di misura di volume (simbolo: Nm<sup>3</sup>), con cui si esprime il volume in m<sup>3</sup> di aeriformi quando questi siano considerati in condizioni normali di pressione (1 atm) e di temperatura (0 °C).

**nt** – Simbolo dell'unità fotometrica *nit*.

## O

**ohm** [dal nome del fisico ted. G.S. Ohm (1787-1854)] – Unità di misura SI (simbolo: Ω) della resistenza elettrica: è la resistenza di un conduttore il quale sia percorso da una corrente costante avente intensità di 1 ampere quando agli estremi sia applicata una tensione di 1 volt.

**òncia** – Denominazione it. dell'unità di misura ingl. *ounce*.



**óra** [dal lat. *hora*] – Unità di misura di tempo (simbolo: h; a esponente in misure numeriche, per es. 17<sup>h</sup>), pari a 60 minuti di 60 secondi ognuno (in tutto 3.600 secondi).

**ounce** – Unità di misura nei paesi di lingua inglese (simbolo: oz): *a*) di massa, da distinguersi in *o. avoirdupois* (*o. avdp*) di 28,35 g, la più usata, e *o. troy* di 31,10 g, usata in certe attività; *b*) di capacità, equivalente a 28,41 ml (cm<sup>3</sup>) in Gran Bretagna e a 29,57 ml (cm<sup>3</sup>) negli USA. □ *O.-force* (it. *oncia-forza*): unità ingl. di forza (simbolo: ozf), pari al peso di 1 oz (avdp) al livello del mare a 45° di latitudine, equivalente a circa 0,278 newton.

**oz** – Simbolo di *ounce*.

**ozf** – Simbolo di *ounce-force*; v. OUNCE.

## P

**p** – Simbolo del prefisso metrologico *pico*-.  
**P** – Simbolo del prefisso metrologico *peta*-.  
**Pa** – Simbolo di *pascal*.

**pascal** [dal nome del matematico, fisico e filosofo fr. B. Pascal (1623-62)] – Unità di misura SI della pressione (simbolo: Pa), pari alla pressione di 1 newton a metro quadrato (1 Pa=1 N/m<sup>2</sup>).

**perch** – Unità di misura ingl. di lunghezza, denominata in it. *pertica*, pari a 16,5 feet e quindi a 5,029 m.

**pèrm** – Unità di misura CGS (simbolo: Pm) della permeabilità specifica di una parete, pari a 1 cm<sup>2</sup> e quindi equivalente a 10<sup>-4</sup> m<sup>2</sup>.

**pèta-** [derivato del pref. *peta-* di alcuni verbi gr. indicanti un ingrandimento] – Prefisso metrologico SI (simbolo: P) che moltiplica per 10<sup>15</sup> il valore dell'unità di misura cui è anteposto: per es., 1 petajoule=1 PJ=10<sup>15</sup> joule.

**pico-** [derivato dello sp. *pico* «piccola quantità»] – Prefisso metrologico SI (simbolo: p) che moltiplica per 10<sup>-12</sup> il valore dell'unità di misura cui è anteposto: per es., 1 picometro=1 pm=10<sup>-12</sup> m.

**piède** – Denominazione it. dell'unità di misura di lunghezza *foot*.

**Pm** – Simbolo di *perm*.

**poise** [dal nome dello scienziato fr. J.-L.-M. Poiseuille (1799-1869)] – Unità di misura CGS della viscosità dinamica, equivalente a un decimo della corrispondente unità SI, che è il pascal per secondo (Pa·s).

**pollice** – Denominazione it. dell'unità di lunghezza *inch*.

**pound** – Unità di misura di massa nei paesi di lingua ingl. (simbolo: lb); la sua equivalenza come *Imperial Standard Pound* fu fissata nella seconda metà dell'Ottocento, in base a un campione, a circa 0,453 kg; nel 1963 il suo valore, abbandonando il detto campione, fu fissato al valore esatto 0,453592370 kg (comodo in quanto divisibile per 7, essendo 1 lb=7.000 grains). Ha un valore leggermente diverso negli USA, cioè 0,4535924277 kg. In it. è denominata *libbra*.

**pound-force per square inch** – Unità di misura della pressione («libbra-forza a pollice quadrato») usata in ambito tecnico (simbolo: psi), pari a 6.894,757 Pa=0,068 atm.

**ppm** – Sigla dell'ingl. *parts per million*, usata anche in it. come simbolo di *parti per milione*.

**prático** – Di unità di misura proprie di una data disciplina, specialmente tecnica, e non organizzate in un sistema, come, per es., è il caso in termologia delle unità che contengono la calorìa. □ *Sistema p.*

(anche, *sistema tecnico*): ogni sistema di unità di misura della meccanica (*unità p.*) nel quale sia assunta come grandezza fondamentale, accanto alla lunghezza e al tempo, la forza anziché la massa, com'è invece nei sistemi assoluti.

**prefisso** – *P. metrologico*: termine (e relativo simbolo) che, anteposto al nome (al simbolo) di un'unità di misura, ne modifica il valore, in genere (p. del Sistema Metrico Decimale e del Sistema Internazionale) per potenze intere positive o negative di 10. Per es., il p. metrologico *milli-* (simbolo: m) divide per 1.000 il valore dell'unità cui è anteposto: 1 millimetro=1 mm=10<sup>-3</sup> metri.

**psi** – Simbolo di *pound-force per square inch*.

## Q

**q** – Simbolo di *quintale*.

**qt** – Simbolo di *quart*.

**quart** – Unità di misura ingl. di capacità per liquidi (simbolo: qt), pari a un quarto di gallone e quindi a 1,137 litri nel Regno Unito e a 0,946 litri negli USA.

**quintale** – Unità di misura di massa del Sistema Metrico Decimale (simbolo: q), ma non SI, pari a 100 kilogrammi.

## R

**R** – Simbolo del grado termometrico Réaumur (°R).

**Ra** – Simbolo del grado termometrico Rankine (°Ra).

**rad** – Simbolo di *radiante*.

**radiante** – Unità di misura SI (simbolo: rad) di angoli piani, pari all'angolo piano al centro che su una circonferenza intercetta un arco di lunghezza uguale a quella del raggio; si ha 1 rad=57° 17' 44,81"=57,296°.

**Rankine**, WILLIAM JOHN MACQUORN [ingegnere britannico (1820-72)] – *Scala termometrica R.*: scala di temperature assolute, derivata dalla scala Fahrenheit (e in sostanza equivalente a quest'ultima iniziata dallo zero assoluto), suddivisa in gradi R. (simbolo: °Ra) per i quali vale la relazione 1,8 °Ra=1 K.

**Réaumur**, RENÉ-ANTOINE FERCHAULT de [scienziato fr. (1683-1757)] – *Scala R. per la temperatura*: scala termometrica nella quale lo zero è fissato alla temperatura del ghiaccio fondente e il valore di 80 gradi R. (simbolo: °R) è posto alla temperatura di ebollizione dell'acqua a pressione normale.

**rhe** – Unità di misura CGS della fluidità, cioè dell'inverso della viscosità dinamica, pari all'inverso del poise.

## S

**s** – Simbolo di *secondo*.

**S** – Simbolo di *siemens*.

**secóndo** – Unità di misura del tempo (simbolo: s), fondamentale nel SI: è l'intervallo di tempo che contiene 9.192.631.770 periodi della radiazione elettromagnetica emessa in una ben determinata transizione tra due livelli energetici dell'atomo di cesio 133.

**short ton** – Unità di misura ingl. di massa, pari a 2.000 libbre, cioè a 907,18 kg; v. TON.

**SI** – Sigla di *Système International [d'Unités]*, usata in tutte le lingue per indicare il Sistema Internazionale di unità di misura, le cui sette unità fondamentali sono: metro (lunghezza), kilogrammo (massa), secondo (tempo), ampere (intensità di corrente elettrica), kelvin (temperatura termodinamica), mole (quantità di materia), candela (intensità luminosa).

**siemens** [dal nome dell'ingegnere ted. E.W. von Siemens (1816-92)] – Unità di misura SI della conduttanza elettrica (simbolo: S), definita come la conduttanza di un conduttore che presenti una resistenza elettrica pari a 1 ohm.

**sievert** [dal nome del radiologo svedese R.M. Sievert (1896-1966)] – Unità di misura SI dell'equivalente di dose di radiazione assorbita da tessuti biologici (simbolo: Sv), definita come la dose assorbita di qualunque radiazione avente la stessa efficacia biologica di 1 gray (quantità di radiazione che cede 1 joule di energia a 1 kg di sostanza irradiata) di raggi X da 200 kV.

**sistéma** – *S. di unità di misura*: insieme coordinato di unità di misura, basato sulla definizione di grandezze fondamentali e relative unità di misura fondamentali, e sulla conseguente definizione delle grandezze e unità di misura derivate da quelle fondamentali. □ *S. internazionale di unità di misura*: il s. di unità di uso generale in ambito scientifico, indicato con la sigla SI.

**SMD** – Sigla di Sistema Metrico Decimale (anche *s.m.d.*) di unità di misura.

**sr** – Simbolo di *steradiante*.

**St** – Simbolo di *stokes*.

**steradiante** – Unità di misura SI dell'ampiezza di angoli solidi (simbolo: sr), pari all'ampiezza dell'angolo solido sotto il quale si vede dal centro di una sfera generica una porzione di superficie sferica la cui area è pari al quadrato del raggio della sfera medesima.

**stokes** [dal nome del matematico ingl. G.G. Stokes (1819-1903)] – Unità di misura CGS della viscosità cinematica (simbolo: St), equivalente a 10<sup>-4</sup> volte la corrispondente unità SI, cioè il m<sup>2</sup>/s.

**Sv** – Simbolo di *sievert*.

## T

**t** – Simbolo di *tonnellata*.

**T** – *a*) Simbolo di *tesla*; *b*) simbolo del pref. metrologico SI *tera*-.  
**tce** [sigla di *tons of coal equivalent*] – v. TEC.

**tèc** [sigla di tonnellate equivalenti di carbone, equivalente all'ingl. *tce*, sigla di *tons of coal equivalent*] – Unità di misura energetica usata nel caso di previsioni o bilanci energetici su grande scala, pari all'energia ottenibile dalla combustione di 1 t di carbone; può avere vari valori in kJ secondo la qualità del carbone cui ci si riferisce. Assunto che 1 t di carbone produca 7·10<sup>6</sup> kcal, ne segue che 1 tec=0,7 tep e 1 tep=1,43 tec (v. TEP).

**tècnico** – *Sistema t.*, o *pratico* o *degli ingegneri*: sistema di unità di misura meccaniche in cui grandezze fondamentali sono la lunghezza, la forza e il tempo, e unità fondamentali sono il metro, il kilogrammo-peso e il secondo.

**tèo** [sigla di tonnellate equivalenti di olio (nel sign. di *petrolio*)] – Unità di misura energetica della tecnica, lo stesso che *tep* (v.).

**tèp** [sigla di tonnellate equivalenti di petrolio] – Unità di misura energetica usata nella tecnica e anche nell'economia per previsioni o bilanci energetici su grande scala, pari all'energia termica ottenibile dalla combustione di 1 t di petrolio, mediamente assunta pari a  $9,8 \cdot 10^6$  kcal =  $4,19 \cdot 10^{10}$  J = 11.400 kWh. È detta anche *teo* o all'ingl. *toe*.

**tèra-** [derivato del gr. *tèras* «cosa portentosa»] – Prefisso metrologico SI (simbolo: T) che moltiplica per  $10^{12}$  il valore dell'unità di misura cui è anteposto; per es., 1 terametro =  $1 \text{ Tm} = 10^{12}$  m, cioè equivale a un milione di milioni di metri o a un miliardo di chilometri.

**tèsla** [dal nome del fisico di origine croata N. Tesla (1856-1943)] – Unità di misura SI dell'induzione magnetica (simbolo: T), pari all'induzione in un campo magnetico uniforme che determina il flusso di 1 weber attraverso una superficie di area pari a 1 metro quadrato ortogonale al campo ( $1 \text{ T} = 1 \text{ Wb/m}^2$ ).

**toe** [sigla di *tons of oil equivalent*] – Unità di misura energetica: lo stesso che *tep* (v.) o *teo*.

**ton** – Unità di misura ingl. di massa (e anche di peso, propriamente *t-force*: v. oltre), equivalente nel Regno Unito a 2.240 libbre, cioè a 1.016 kg (*long t.*), e negli USA a 2.000 libbre, cioè a 907,18 kg (*short t.*). □ *T-force*: unità ingl. di forza, pari al peso di 1 ton al livello del mare e a  $45^\circ$  di latitudine.

**tonnellata** – a) Denominazione di un multiplo del chilogrammo, unità di massa del Sistema Internazionale, pari a 1.000 kg (simbolo: t). Per la *long ton* e la *short ton*; v. TON. b) Nel linguaggio della marina mercantile, il termine ha un doppio significato: unità di volume (*t. di stazza*: t.s., e in partic. t.s.n. se la stazza è netta, t.s.l. se la stazza è lorda) quando è usata per misurare il volume interno di una nave, pari a 100 piedi cubi, cioè  $2,832 \text{ m}^3$ ; unità di massa quando è usata per misurare il dislocamento (*t. di dislocamento*: t.d.) o la portata lorda (*t. di portata lorda*: t.p.l.) di una nave pari a 1.000 kg nel sistema metrico decimale e 1.016 kg nel sistema inglese.

**tòrr** (o *tor*) [dal nome di E. Torricelli (1608-47)] – Denominazione e simbolo del *millimetro di mercurio*, unità di misura della pressione, non SI, equivalente a 133,322 pascal.

**troy** – Sistema di unità di misura della massa in uso nel Regno Unito, negli USA e in altri paesi di lingua inglese per le gemme e i metalli preziosi; ha per base il grano (*t. grain*) di circa 64,8 mg e le unità principali *pennyweight* di 24 grani, *oncia t.* (*t. ounce*) di 480 grani, *libbra t.* (*t. pound*) di 5.760 grani (373 grammi circa).

## U

**u** – Simbolo (dall'ingl. *unified* «unificato») dell'unità di massa atomica.

**unità** – U. di misura: in riferimento all'operazione della misurazione, valore di una grandezza fisica alla quale si rapporta il valore di tutte le grandezze della stessa specie.

**unità di massa atomica** – Unità di misura della massa degli atomi (simbolo: u, spesso omissivo) pari alla dodicesima parte della massa dell'atomo del più importante e abbondante isotopo naturale del carbonio, il  $^{12}\text{C}$ .

## V

**V** – Simbolo di *volt*.

**VA** – Simbolo di *voltampere*.

**vòlt** [dal nome del fisico it. A. Volta (1745-1827)] – Unità di misura SI del potenziale elettrico e della differenza di potenziale elettrico, e anche della forza elettromotrice (simbolo: V), definita come la differenza di potenziale elettrico che esiste tra due sezioni di un conduttore che, percorso dalla corrente elettrica con intensità costante di 1 ampere e senza essere sede di altri fenomeni energetici oltre a quello joule, dissipa nel tratto compreso fra le due sezioni considerate la potenza di 1 watt ovvero come la forza elettromotrice tra due punti tali che il passaggio di 1 coulomb di elettricità dall'uno all'altro, nel verso del campo, avviene con l'assorbimento di 1 joule di energia.

**voltampere** – Unità di misura SI della potenza apparente di una corrente elettrica alternata (simbolo: VA), definita come la potenza apparente di una corrente alternata dell'intensità efficace di 1 ampere che percorre un circuito sotto la forza elettromotrice efficace di 1 volt (si prescinde dallo sfasamento tra corrente e forza elettromotrice).

**voltamperóra** – Unità di misura dell'energia apparente di una corrente alternata (simbolo: VAh), non SI ma ammessa nel SI in particolari contesti, definita come l'energia trasportata in 1 ora da una corrente alternata della potenza apparente di 1 voltampere.

## W

**W** – Simbolo di *watt*, unità di misura SI della potenza; nei casi in cui è opportuno distinguere,  $W_e$  è il simbolo del *watt elettrico*,  $W_t$  del *watt termico*.

**watt** [dal nome dell'inventore britannico J. Watt (1736-1819)] – Unità di misura SI della potenza (simbolo: W), pari a 1 joule a secondo ( $1 \text{ W} = 1 \text{ J/s}$ ). Nella tecnica delle centrali termoelettriche ed elettronucleari si usano le espressioni *w. termico* (simbolo:  $W_t$ ) e *w. elettrico* (simbolo:  $W_e$ ) per indicare, rispettivamente, misure della potenza termica fornita dal combustibile e della potenza elettrica erogata dal generatore elettrico.

**wattóra** – Unità di misura pratica di energia, pari all'energia fornita in un'ora dalla potenza di 1 watt; simbolo: Wh; si ha  $1 \text{ Wh} = 3,6 \cdot 10^3 \text{ J}$ . Multiplo assai in uso del w. è il kilowattora (kWh), pari a  $10^3$  Wh.

**Wb** – Simbolo di *weber*.

**weber** [dal nome del fisico ted. W.E. Weber (1804-91)] – Unità di misura SI (simbolo: Wb)

del flusso di induzione magnetica, pari a 1 tesla·m<sup>2</sup> ( $1 \text{ Wb} = 1 \text{ T} \cdot \text{m}^2$ ).

## Y

**y** – Simbolo del pref. metrologico SI *yocto-*.

**Y** – Simbolo del pref. metrologico SI *yotta-*.

**yard** – Unità di misura ingl. di lunghezza (simbolo: yd), pari a 3 feet e quindi a 36 inches e a 0,9144 m; denominata in it. *iarda*.

**yd** – Simbolo di *yard*.

**yocto-** (o *yotto-*) [derivato del lat. *octo* «otto», con *y* anteposto a scopo distintivo] – Prefisso metrologico SI (simbolo: y), che moltiplica per  $10^{-24}$  (l'ottava potenza di un millesimo) il valore dell'unità di misura cui è anteposto: per es., 1 yocotmetro =  $1 \text{ ym} = 10^{-24}$  m.

**yotta-** (o *yocta-*) [lo stesso etimo di *yocto-*] – Prefisso metrologico SI (simbolo: Y), che moltiplica per  $10^{24}$  (l'ottava potenza di mille) il valore dell'unità di misura cui è anteposto: per es., 1 yottametro =  $1 \text{ Ym} = 10^{24}$  m.

## Z

**z** – Simbolo del pref. metrologico SI *zepto-*.

**Z** – Simbolo del pref. metrologico SI *zetta-*.

**zèpto-** (o *zetto-*) [derivato del gr. *heptá* «sette», con *z* anteposto a scopo distintivo] – Pref. metrologico SI (simbolo: z), che moltiplica per  $10^{-21}$  (la settima potenza di un millesimo) il valore dell'unità di misura cui è anteposto: per es., 1 zepotmetro =  $1 \text{ zm} = 10^{-21}$  m.

**zètta-** (o *zepto-*) [lo stesso etimo di *zepto-*] – Pref. metrologico SI (simbolo: Z), che moltiplica per  $10^{21}$  (la settima potenza di mille) il valore dell'unità di misura cui è anteposto: per es., 1 zettametro =  $1 \text{ Zm} = 10^{21}$  m.

## Bibliografia

- BOLONDI G. (2002) (a cura di) *Glossario dell'industria petrolifera*, Roma, Eni.
- DOMINICI P. (redatto da) (1996) v.VII: *Dizionario*, in: *Enciclopedia delle scienze fisiche*, Roma, Istituto della Enciclopedia Italiana, 1992-1996, 7v.
- FAZIO M. (1995) *SI, MSKA, CGS & Co. Dizionario e manuale delle unità di misura*, Bologna, Zanichelli.
- JERRARD H.G., McNEILL D.B. (1992) *A dictionary of scientific units including dimensionless numbers and scales*, London-New York, Chapman & Hall.
- Il McGraw-Hill Zanichelli. Dizionario enciclopedico scientifico e tecnico inglese-italiano e italiano-inglese* (2004), Bologna, Zanichelli.
- MELARAGNO M. (1991) *Quantification in science. The VNR dictionary of engineering units and measures*, New York, Van Nostrand Reinhold.









