



IL LIBRO DELLE MISURE

Ampere, voxel, chilotoni e altre mirabili unità

Christopher Joseph

224 pagine, 17 x 23,5 cm, cartonato
ean: 978-88-6722-773-0

22,00 €



Come si calcola la velocità di un corpo celeste? Che differenza c'è tra il calendario gregoriano, l'ebraico e il lunare? Quant'è grande un googol? Come si calcola il calibro di un uovo?

Dagli ohm per la fisica agli isotopi per la chimica, le misure sono le fondamenta della scienza nonché l'indispensabile strumento con cui interpretiamo la realtà che ci circonda. Le nostre vite sono costellate di misurazioni, da quando im-

postiamo la sveglia del mattino a quando dosiamo gli ingredienti per cucinare. Non possiamo fare a meno di tutti questi codici, senza di loro non riusciremmo né a comunicare fra noi, né tanto meno a comprendere il mondo.

Il libro delle misure è una guida di riferimento completa e dettagliata sui sistemi di misurazione relativi ai vari campi del sapere, dalla meteorologia alla geologia, dall'elettricità alla notazione musicale,

dalla fotografia fino all'illuminazione...

Un ampio ventaglio di diagrammi, simboli e illustrazioni consente di approfondire le varie misure e di scoprirne le innumerevoli applicazioni.

Dopo gli studi scientifici al Trinity College di Oxford, Christopher Joseph – attualmente membro dell'IOM3 (Institute of Materials, Minerals and Mining) – si è dedicato alla scrittura e al giornalismo, specializzandosi in diverse tecnologie.

Velocità e flusso

velocità scalare
tasso di movimento di un oggetto, pari alla distanza percorsa per unità di tempo. La velocità è una quantità scalare: 30 km/h in qualsiasi direzione sono 30 km/h.

velocità
tasso al quale la posizione di un oggetto cambia con il tempo. È l'equivalente vettoriale della velocità scalare e misura sia il tasso sia la direzione del movimento dell'oggetto. La "grandezza" della velocità di un oggetto è la sua velocità scalare, ed è detta anche "modulo della velocità".

Un satellite in moto circolare è un esempio di un oggetto che si muove con valori della velocità e dell'accelerazione costanti.

accelerazione $\Rightarrow$
tasso al quale la velocità scalare di un oggetto cambia con il tempo, misurato come la differenza della velocità scalare per unità di tempo (in unità SI, metri al secondo quadrato; m/s^2). In generale l'accelerazione è vettoriale ma se il moto è unidimensionale, l'accelerazione può essere considerata scalare (nel senso che la direzione è la stessa del moto). Un'accelerazione negativa in termini di velocità scalare è spesso chiamata "decelerazione", ma il termine non è normalmente usato con i cambiamenti di velocità. Quando un'accelerazione vettoriale non è esattamente parallela alla velocità originale, la direzione del movimento cambia, così come solitamente la velocità.

metri al secondo (m/s)
unità SI della velocità scalare (e della velocità). Un m/s è uguale a 3,6 km/h, o poco più di 2 mph. È utilizzata per la maggior parte del lavoro scientifico che riguarda la velocità.

effetto Doppler (spostamento Doppler) $\Rightarrow$
cambiamento apparente della frequenza (e della lunghezza d'onda) di un'onda causato dal movimento dell'osservatore rispetto alla sorgente delle onde o della sorgente rispetto all'osservatore. L'effetto è lo stesso per una data velocità relativa anche se la sorgente o l'osservatore sono fermi. Per esempio, per un ascoltatore fermo a terra, il suono del motore di un aereo che vola sopra la sua testa sembra cambiare al variare della sua velocità. La frequenza apparente del motore aumenta quando l'aereo si avvicina e diminuisce quando si allontana. Il fenomeno fu descritto per la prima volta dal matematico austriaco Christian Doppler (1803-1853).

nodo
unità di velocità utilizzata per le navi (e una di quelle usate per gli aerei). Un nodo corrisponde a 1 miglio nautico all'ora (circa 1,15 miglia "terrestri" all'ora, o 0,51 metri al secondo). La *air speed* di un aereo è di solito misurata in nodi, mentre la velocità al suolo è di solito indicata in chilometri o miglia all'ora.

Quanto più velocemente un'auto si muove verso di noi, tanto più l'effetto Doppler comprime le onde sonore e maggiore è la frequenza del suono percepito.

136 Scienze fisiche

Velocità e flusso 137