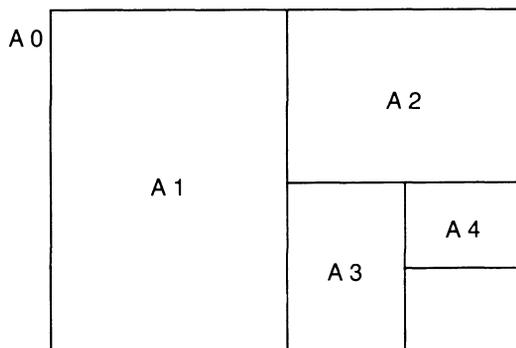


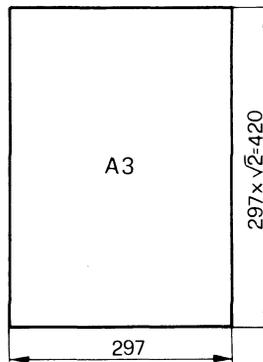
Tavola riassuntiva delle convenzioni unificate sui formati e disposizione degli elementi grafici, sulla piegatura e sulle iscrizioni nei disegni (UNI 936, 938, 8187)

L'edizione 1986 della UNI 936 ha apportato numerose variazioni rispetto alla precedente edizione. La presente tabella si presenta perciò aggiornata.

Formati e disposizione degli elementi grafici dei fogli da disegno (UNI 936)



Il formato base **A 0** ha un'area di 1 m² ed i lati sono nel rapporto $\sqrt{2}$. Esempio il formato comune **A 3** ha il lato minore di mm 297 e il lato maggiore di $297 \times \sqrt{2} =$ mm 420.



Formati comuni

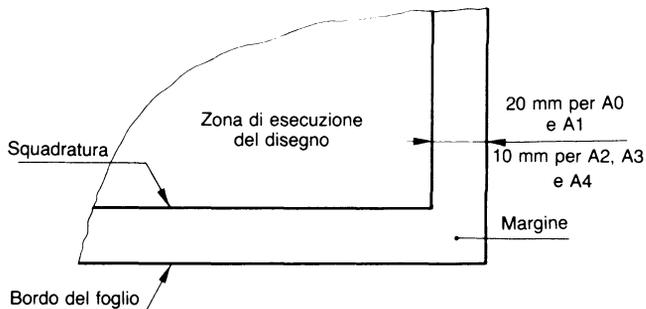
Designazione	Dimensioni mm x mm
A 0	841 x 1 189
A 1	594 x 841
A 2	420 x 594
A 3	297 x 420
A 4	210 x 297

Margini e squadratura

Margine - Da prevedere tra i bordi esterni del formato finito e la squadratura delimitante la zona del disegno. Tale margine dovrebbe essere di almeno 20 mm (formato **A 0** e **A 1**) e 10 mm per i minori.

Formati speciali allungati

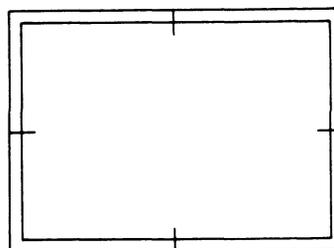
Designazione	Dimensioni mm x mm
A 3 x 3	420 x 891
A 3 x 4	420 x 1 189
A 4 x 3	297 x 630
A 4 x 4	297 x 841
A 4 x 5	297 x 1 051



Formati eccezionali allungati

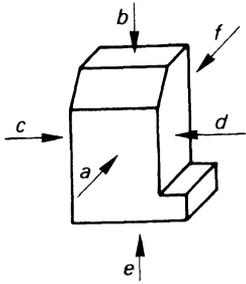
Designazione	Dimensioni mm x mm
A 0 x 2	1 189 x 1 682
A 0 x 3	1 189 x 2 523
A 1 x 3	841 x 1 783
A 1 x 4	841 x 2 378
A 2 x 3	594 x 1 261
A 2 x 4	594 x 1 682
A 2 x 5	594 x 2 102
A 3 x 5	420 x 1 486
A 3 x 6	420 x 1 783
A 3 x 7	420 x 2 080
A 4 x 6	297 x 1 261
A 4 x 7	297 x 1 471
A 4 x 8	297 x 1 682
A 4 x 9	297 x 1 892

È previsto un margine aggiuntivo di 10 mm su tutto il contorno del foglio quando si temano rotture del margine a causa di uso prolungato. La squadratura delimitante la zona di esecuzione deve essere tracciata con linea grossa (UNI 3968), con valore minimo di 0,5 mm. Riferimenti di centratura e origine sono apposti come indica la figura, con linea grossa (UNI 3968).



Riferimenti di centratura

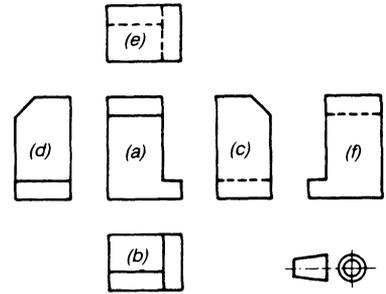
Viste



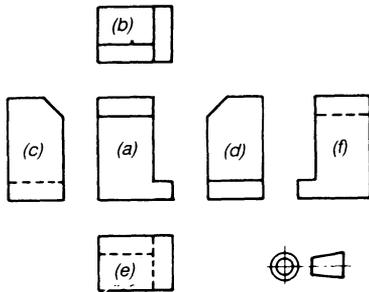
Denominazione delle viste

Secondo a: *vista anteriore* (principale)
 Secondo b: *vista dall'alto*
 Secondo c: *vista da sinistra*
 Secondo d: *vista da destra*
 Secondo e: *vista dal basso*
 Secondo f: *vista posteriore*

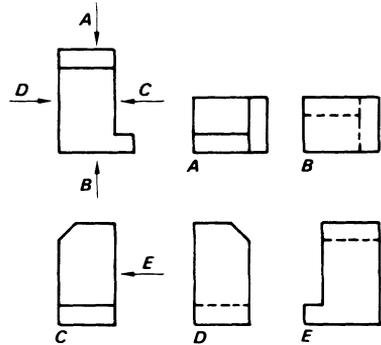
Metodo del primo diedro (già metodo europeo E)



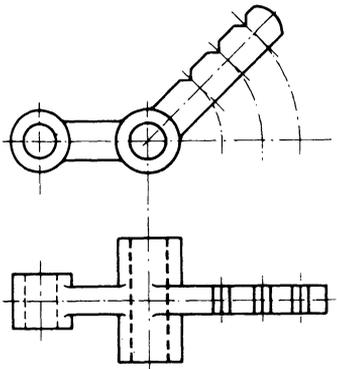
Metodo del terzo diedro (già metodo americano A)



Metodo delle frecce

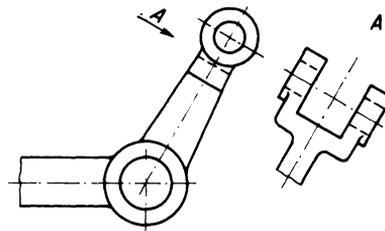


Ribaltamento



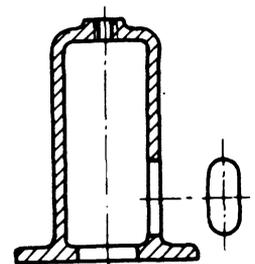
Quando un pezzo comprenda parti che risulterebbero di scorcio, queste possono essere ribaltate sul piano del disegno; è necessario però indicare con archi di circonferenza, a linea mista fine (tratto e punto) la rotazione subita da punti particolari della parte ribaltata.

Vista parziale



Quando ciò sia utile, in relazione alla forma del pezzo, si possono usare viste ausiliarie con gli assi principali obliqui, come indica questo esempio, indicando con una lettera e una freccia la direzione di proiezione.

Vista locale



Se la presentazione non risulta ambigua si può sostituire ad una vista completa la vista di un particolare. La posizione di questa è indipendente dal metodo di disposizione delle viste.

Tratteggi specifici per materiali solidi

Vengono usati quando nei disegni tecnici è necessaria una specificazione ulteriore dei materiali solidi.

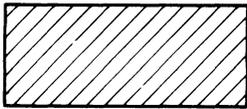


Fig. 6

Materiale predominante (es. metallo in meccanica, laterizio in edilizia, vetro in ottica, ecc.).

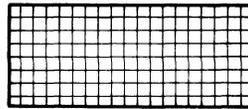


Fig. 10

Avvolgimenti elettrici

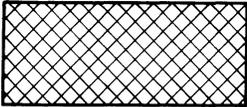


Fig. 7

Materiale da mettere in particolare evidenza (es. parti a contatto con quelle individuate col tratteggio fig. 6).

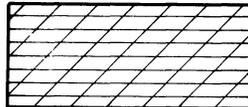


Fig. 11

Isolanti



Fig. 8

Materie ausiliari (es. materie plastiche in meccanica, pietre e marmi in edilizia ecc.).

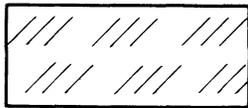


Fig. 12

Materiali trasparenti

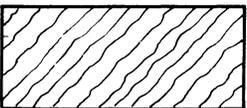


Fig. 9

Legno



Fig. 13

Conglomerato cementizio

Esecuzione ed impiego dei tratteggi convenzionali

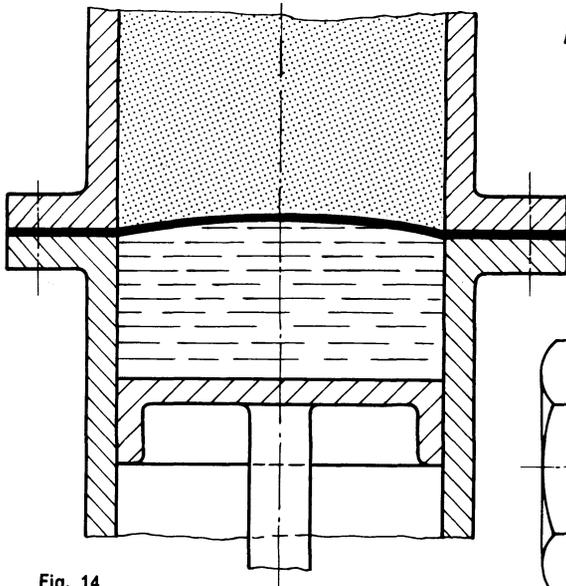


Fig. 14

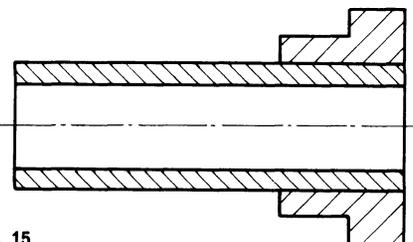


Fig. 15

Rubinetto

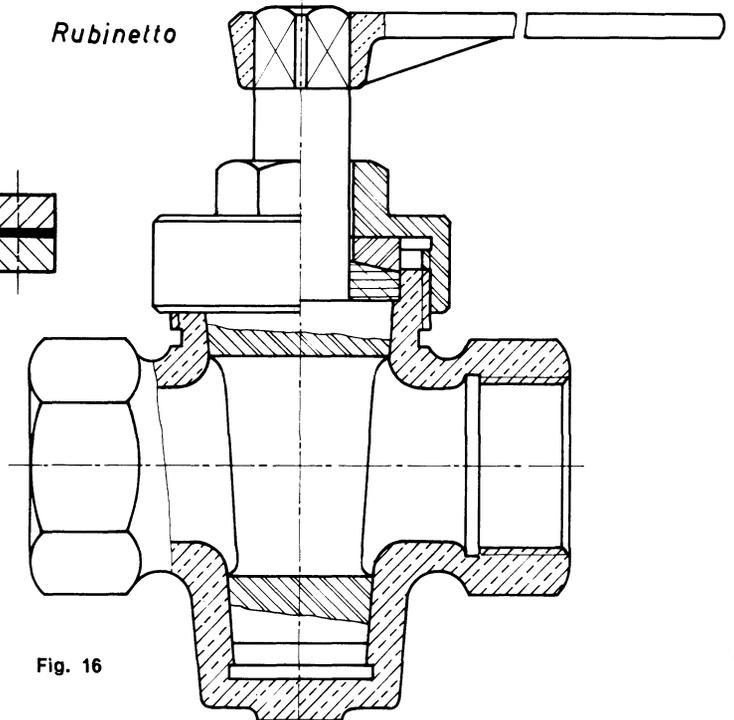


Fig. 16



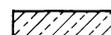
Ghisa



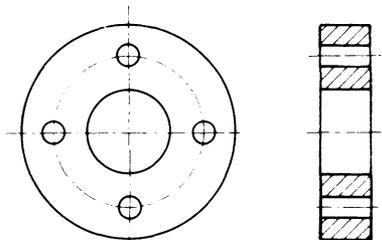
Amianto



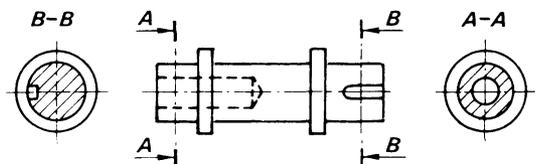
Ottone



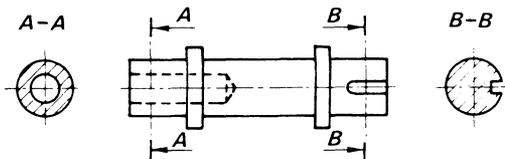
Bronzo



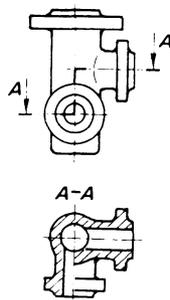
Quando la disposizione di un singolo piano di sezione è evidente, non occorre apporre indicazioni. In tutti gli altri casi (figure successive) i piani sezionatori devono essere indicati.



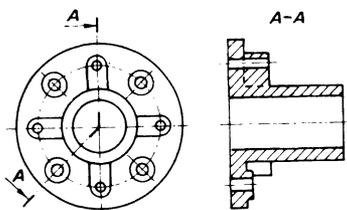
Le sezioni sono disposte secondo le indicazioni delle frecce.



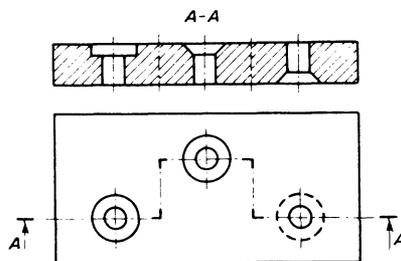
Le sezioni sono disposte secondo le indicazioni delle frecce.



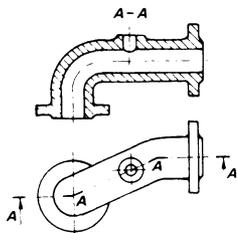
Sezione ottenuta con piani consecutivi o paralleli. Le intersezioni delle tracce dei piani devono essere ingrossate: il tratteggio delle due parti della sezione deve essere sfalsato.



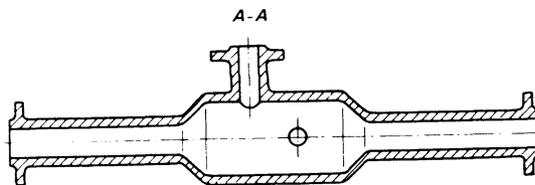
Sezione con due piani consecutivi.



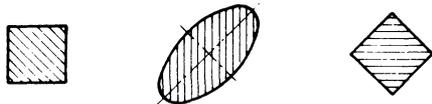
Sezione con 2 piani paralleli contigui (tratteggio sfalsato).



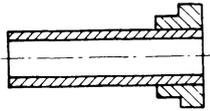
Rappresentazione di scorcio di una sezione.



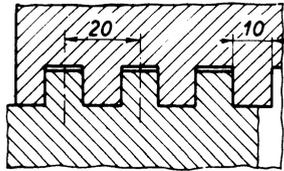
Rappresentazione di scorcio di una sezione.



Le linee di tratteggio delle sezioni devono possibilmente essere a 45° rispetto al contorno o agli assi.



Parti contigue di oggetti diversi hanno i tratteggi diversi per inclinazione o interspazio.



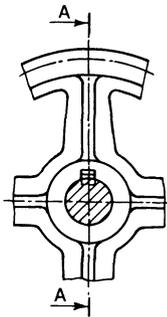
In corrispondenza di eventuali quote o altre iscrizioni messe sulla sezione, il tratteggio deve essere interrotto, come indica questo esempio.



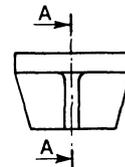
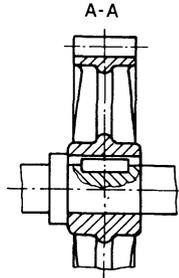
Le sezioni di piccole dimensioni, anziché tratteggiate, possono essere annerite.



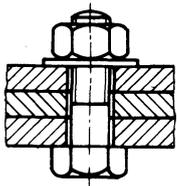
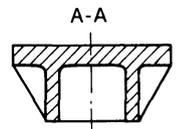
La superficie di grande ampiezza delle sezioni possono essere tratteggiate solo nella parte adiacente al contorno.



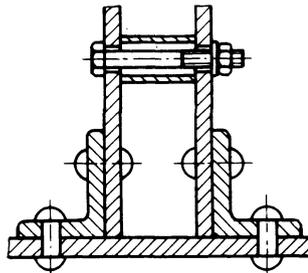
Razze di ruote e chiavette non si sezionano.



Nervature non si sezionano.



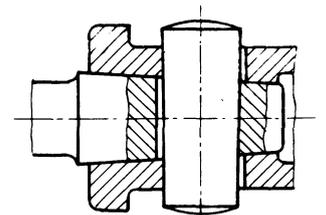
Bulloni non si sezionano.



Chiodi non si sezionano.

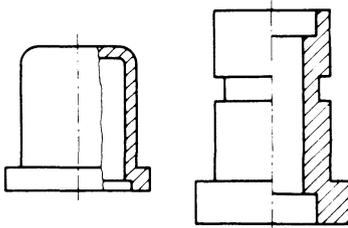


Anelli di catena non si sezionano.

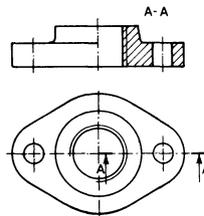


Elementi di collegamento (alberi, spine, perni, ecc.) non si sezionano.

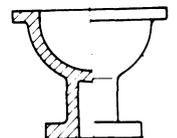
Sezioni parziali e sezioni di parti simmetriche



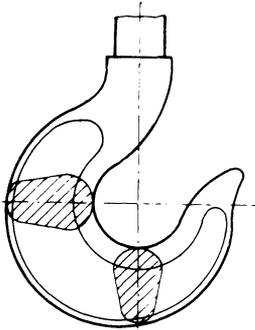
I pezzi simmetrici possono essere rappresentati da una semivista e una semisezione; oppure, invece della sezione, si può avere una sezione interrotta, usando come linea di rottura una linea continua fine irregolare.



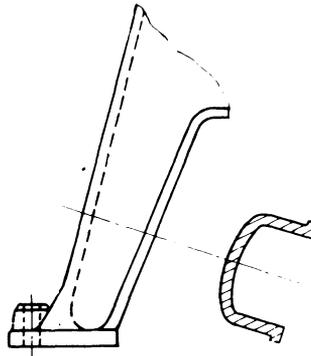
Oggetti simmetrici possono essere rappresentati con una semivista od una semisezione.



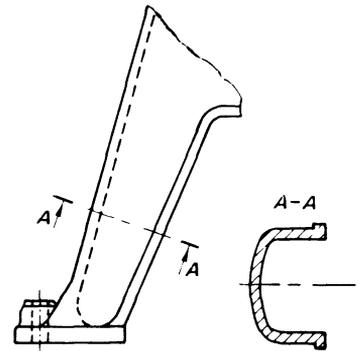
Sezioni ribaltate in luogo o in vicinanza



Sezioni ribaltate in luogo.

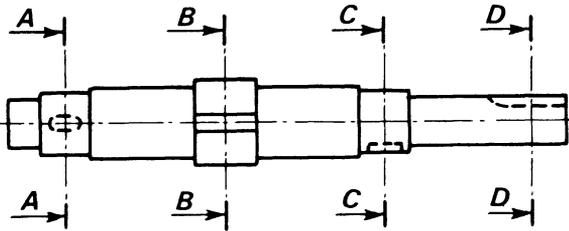


Sezioni ribaltate sul prolungamento della traccia di sezione.



Se vi è ambiguità, il piano di sezione è indicato mediante frecce.

Sezioni successive indicate con frecce e lettere

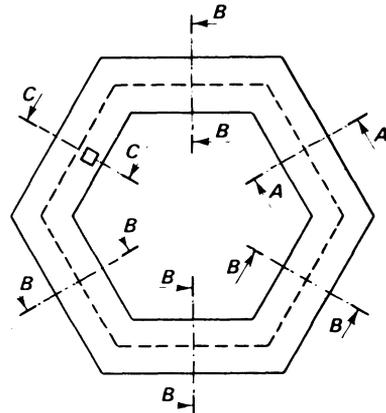
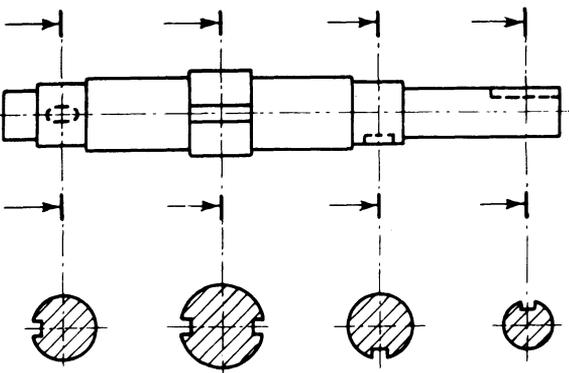


A-A

B-B

C-C

D-D



A-A

B-B

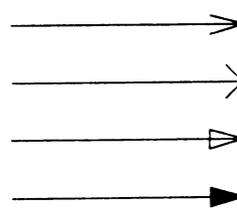
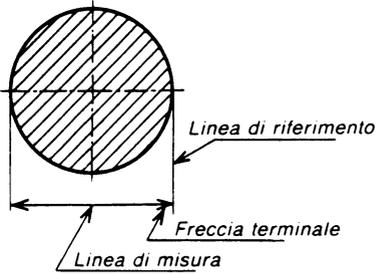
C-C



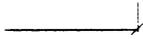
Sezioni successive indicate con sole frecce, perché le sezioni sono ribaltate sul prolungamento delle tracce dei piani sezionatori.

Sezioni indicate con lettere e frecce.

Linee di misura e linee di riferimento

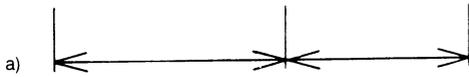
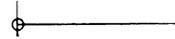


Le frecce possono assumere le configurazioni qui sopra indicate e possono essere aperte o chiuse e, per queste ultime, annerite o no. In un disegno, tutte le frecce devono essere disegnate nello stesso modo.



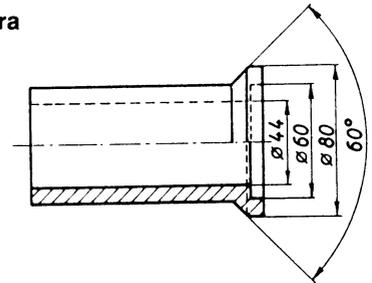
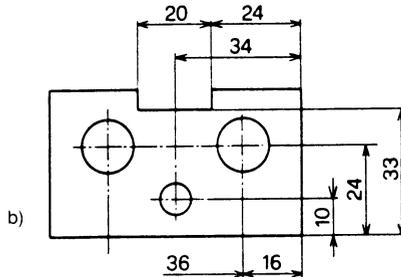
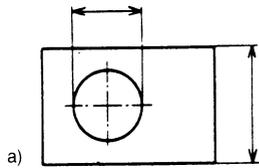
In sostituzione delle frecce possono essere utilizzate dei brevi tratti inclinati di 45° rispetto alla linea di misura.

Quando si deve indicare una origine, questa può essere rappresentata da una circonferenza del diametro di circa 3 mm.



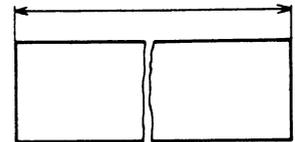
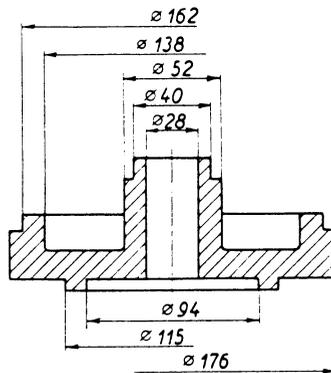
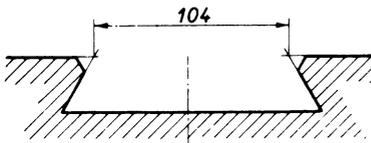
Le frecce devono essere disegnate all'interno delle linee di riferimento (fig. a). Se non vi è spazio sufficiente, esse devono essere disegnate all'esterno della quota (fig. b).

Criteri di tracciamento delle linee di misura



Le linee di misura non devono coincidere con linee di riferimento (fig. a): esse non devono, possibilmente, intersecare altre linee del disegno (fig. b).

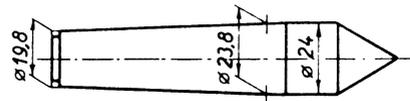
Per evitare incroci di linee di misura con linee di riferimento, le quote minori si dispongono più vicine al pezzo; quelle maggiori progressivamente più lontane.



Le linee di misura devono essere tracciate interamente (cioè non essere interrotte) anche se si riferiscono ad elementi disegnati con interruzione.

Le linee di contorno concorrenti devono essere prolungate un poco al di là del loro punto di incrocio.

Si deve evitare, per quanto possibile, che le linee di misura e le frecce terminali attraversino parti sezionate.



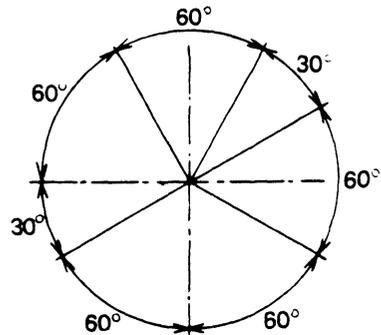
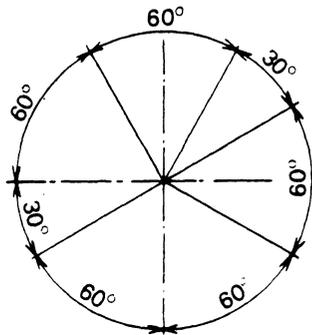
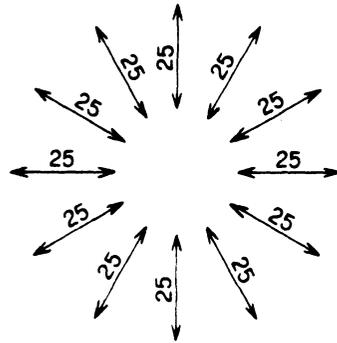
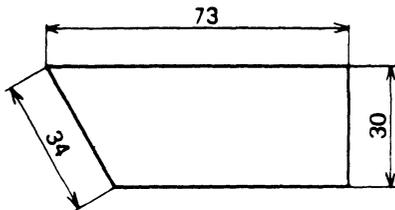
Le linee di misura devono essere normali alle linee di riferimento. Tuttavia, quando ciò sia utile alla chiarezza del disegno, si può fare uso di linee di riferimento inclinate, come indica questa figura.

Linee di misura e di riferimento e criteri di indicazione delle quote

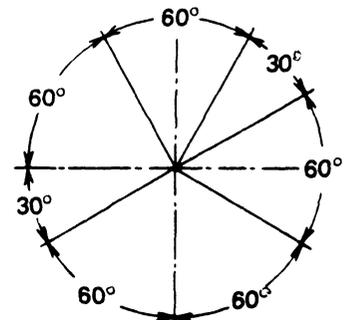
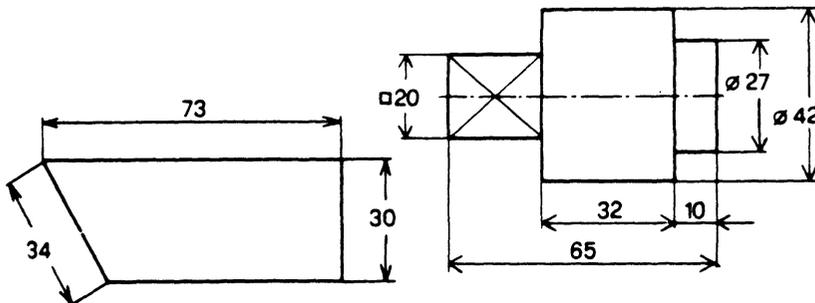
Criteri di scrittura delle quote

Le quote devono essere disposte secondo uno dei due criteri **A** o **B**. In uno stesso disegno, possibilmente seguire un solo criterio.

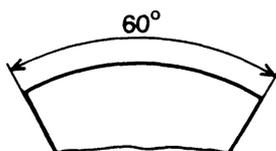
Quote disposte secondo il criterio A - Le cifre devono essere disposte parallelamente alle linee di misura e distaccate da esse, come negli esempi qui sotto.



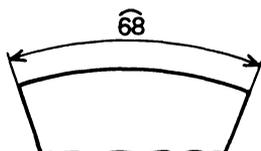
Quote disposte secondo il criterio B - Le quote devono poter essere lette solo alla base del disegno. In questo caso, le linee di misura verticali od oblique devono essere interrotte per l'inserimento della quota, come negli esempi qui sotto.



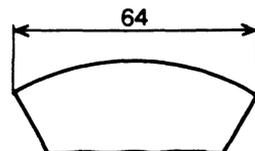
Quotatura di angoli, archi, corde



Un angolo si quota come indicato nell'esempio.

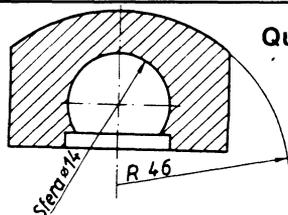
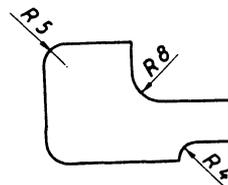
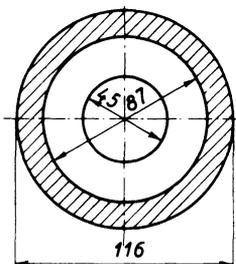
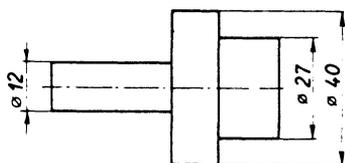


La quotatura di un arco si effettua come qui sopra indicato.

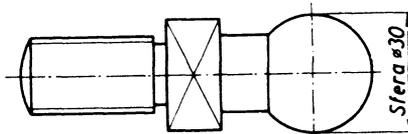


La figura indica come si quota una corda.

Quotatura di diametri e raggi



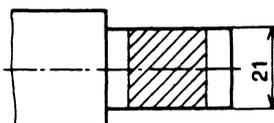
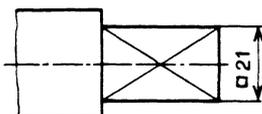
Quotature di parti sferiche



Quotature di superfici sferiche

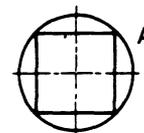
Le quote di raggi o diametri di superfici sferiche devono essere precedute dalla parola **sfera**, seguita da **R** o **Ø**.

Quotatura di elementi a sezione quadrata

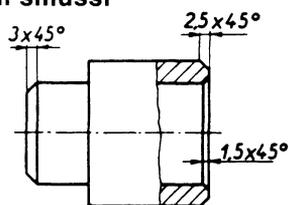
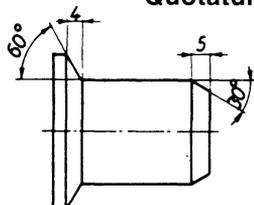


La quota corrispondente al lato di un elemento a sezione quadrata deve essere preceduta dal segno □.

L'apposizione del segno □ non è necessaria quando dal disegno risulta chiaramente la sezione quadrata dell'elemento, come risulta dai due esempi.

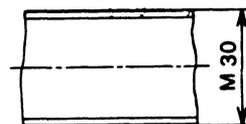
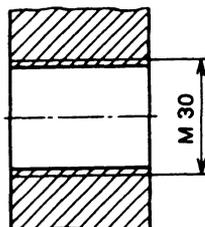


Quotatura di smussi



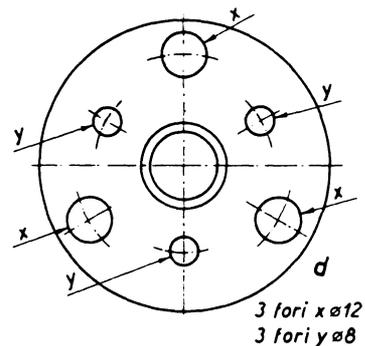
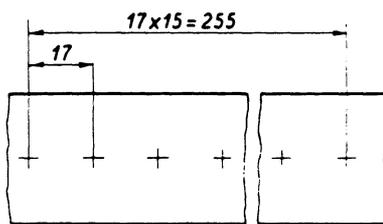
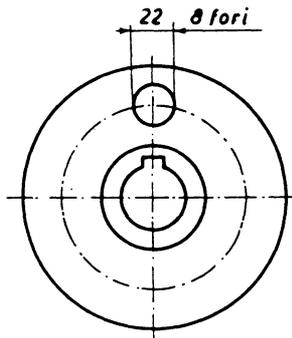
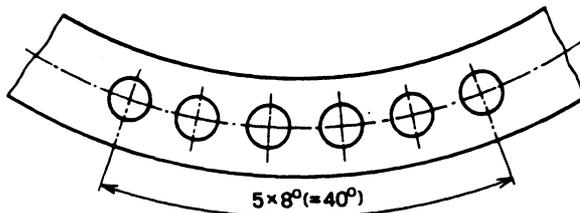
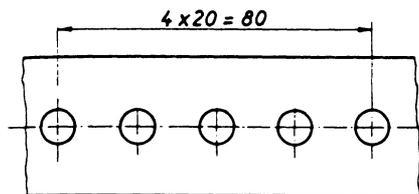
La quotatura degli smussi deve essere scritta come indica la figura (lunghezza della parte smussata e angolo di smusso). Se l'angolo è di 45°, si semplifica come indica la figura.

Quotatura di filettature



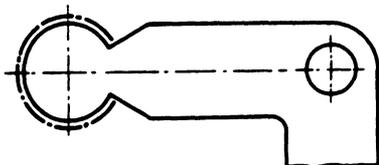
Le filettature si quotano con riferimento al diametro esterno.

Quotatura di elementi ripetuti

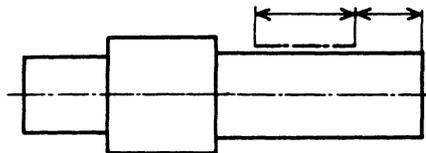


Elementi con caratteristiche specifiche

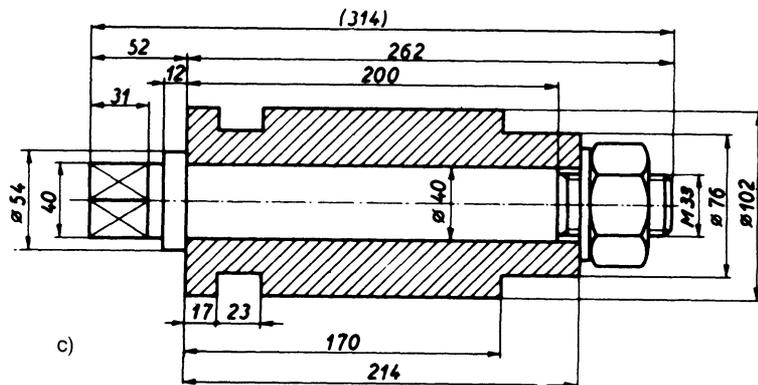
Per evidenziare porzioni di una superficie con una prescrizione particolare, si fa uso di una linea mista grossa, come nei due esempi sottostanti. Mediante quotatura si definisce la posizione e l'estensione della porzione di superficie interessata. Se la superficie appartiene a un solido di rivoluzione l'indicazione viene effettuata solo su una generatrice (fig. b).



a)



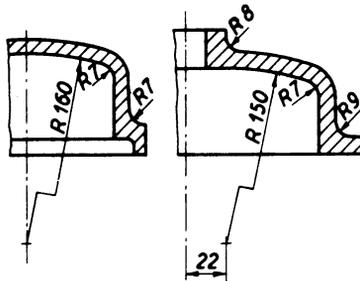
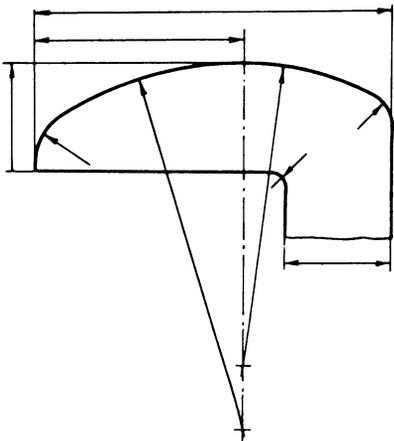
b)



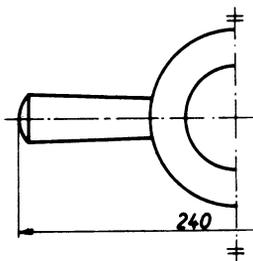
c)

Le linee di misura si devono raggruppare in modo, per quanto possibile, logico; ad esempio, le linee di misura delle parti interne distinte da quelle esterne; nel caso di pezzi accoppiati, conviene tenere separate le linee di misura di ciascun pezzo.

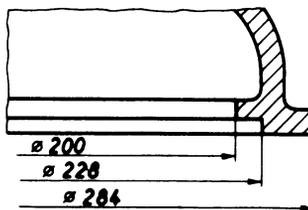
Quotatura di parti curve



Quando il centro di un arco è fuori del limite di una rappresentazione, la linea di misura dei raggi può essere **spezzata** (quando si debba indicare la posizione del centro) o **interrotta** (quando la posizione del centro non debba essere indicata). La linea di misura dei raggi deve portare una sola freccia terminale con la punta appoggiata all'arco; il tratto terminante con la freccia deve sempre avere direzione radiale.

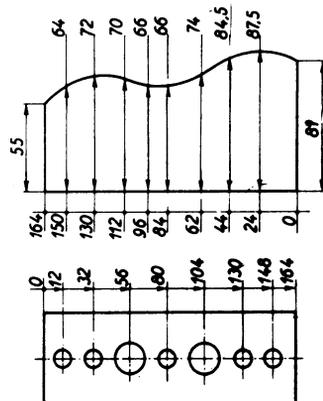


Quando una vista o una sezione siano disegnate solo fino a un asse di simmetria, le linee di misura devono essere prolungate solo poco dopo l'asse, eliminando così parte della linea di misura e la seconda freccia terminale.

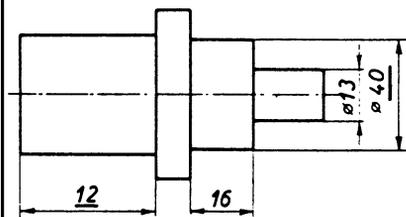


Nel caso di pezzi molto grandi, simmetrici rispetto a un asse perpendicolare alle linee di misura, queste possono essere disposte come è qui indicato.

Quotatura progressiva



La quotatura progressiva è una variante grafica della quotatura in parallelo. Si usa un'unica linea di misura, sulla quale si indica con la quota **zero** l'elemento d'origine. Le quote vengono scritte sopra le rispettive linee di riferimento, perpendicolarmente alle linee di misura, come appare in questi esempi. Tutte le frecce hanno il senso di allontanarsi dall'origine e possono essere sostituite con un punto. La quota **0** è sempre designata da un punto. Si noti la facilità di esecuzione e lettura consentite in questo metodo.



Le quote sottolineate significano che quella dimensione è riportata nel disegno non in scala.

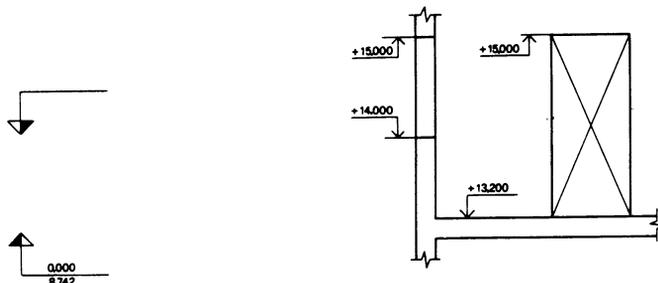
Quotatura dei livelli

Benché l'argomento abbia scarse applicazioni nel campo del disegno meccanico, si ritiene opportuno darne un cenno, dato che esso è piuttosto ampiamente trattato nella tabella UNI.

I livelli sono espressi in unità di misura appropriate e sono riferiti ad un *livello zero* preliminarmente definito. La indicazione dei livelli è qui limitata a quelli su viste e sezioni verticali.

Nella figura a lato è indicata la rappresentazione del **livello zero** su viste e sezioni verticali. La freccia, annerita per metà, ha i lati ad angolo retto e punta verso l'orizzontale.

Se il livello zero ha un'altezza rispetto ad altro riferimento, l'indicazione si fa come indica la figura a lato, la quale precisa che il livello 0 (0,000) si trova ad un'altezza 8,742 al di sopra del riferimento.



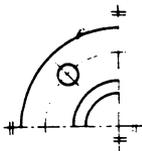
I livelli successivi si indicano con freccia aperta, lati a 90°, che punta sul livello al quale si riferisce. Sulla linea orizzontale di richiamo, collegata con un breve tratto verticale alla freccia, si scrive il valore della quota del relativo livello.

Viste di oggetti simmetrici

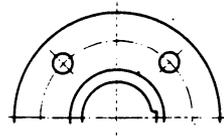
Le quattro figure seguenti indicano come essi possono essere disegnati. Gli assi di simmetria delimitanti la parte rappresentata devono essere contrassegnati alle loro estremità da due brevi tratti paralleli tra loro e perpendicolari al rispettivo asse (salvo eccezione, come nella 3^a figura).



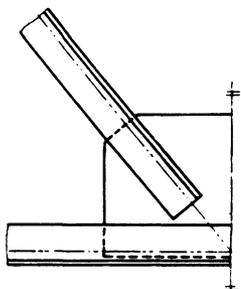
Disegnata metà dell'oggetto.



Disegnato un quarto dell'oggetto.

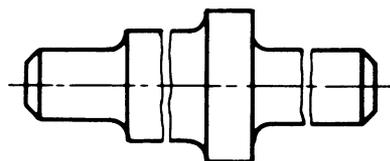


Disegnata metà dell'oggetto perché non vi è equivoco nell'interpretazione. Le linee rappresentative dell'oggetto devono essere un poco prolungate oltre gli assi.



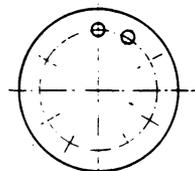
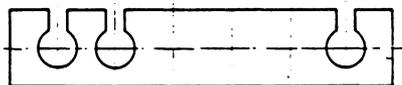
Disegnata metà dell'oggetto.

Viste interrotte



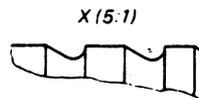
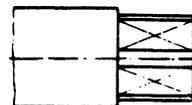
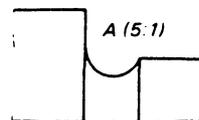
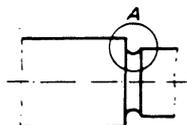
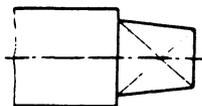
Quando l'oggetto è molto allungato, le parti senza variazione di forma e dimensione possono essere interrotte e rappresentate come in figura, usando linea fine irregolare.

Elementi ripetitivi



Si rappresentano in modo semplificato come nelle figure soprastanti, indicando nella quotatura o mediante una nota il numero degli elementi ripetuti.

Rappresentazione di particolari in scala ingrandita



Facce piane di un quadro o di un tronco di piramide possono essere indicate con due diagonali incrociate.

Il particolare che si vuole rappresentare ingrandito per maggior chiarezza viene contornato da una linea fina continua e da una lettera maiuscola sul pezzo. Il particolare ingrandito si disegna a parte.

TAVOLA RIASSUNTIVA DELLE CONVENZIONI PARTICOLARI DI RAPPRESENTAZIONE DELLE SEZIONI

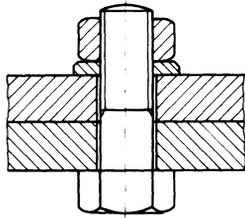
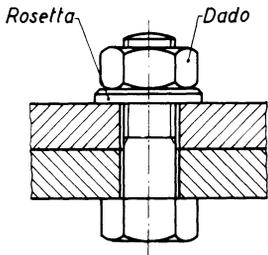
Elementi meccanici che nelle sezioni si rappresentano convenzionalmente non sezionati

RAPPRESENTAZIONE DEL PEZZO CON SEZIONE CORRETTAMENTE ESEGUITA

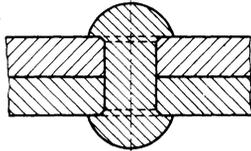
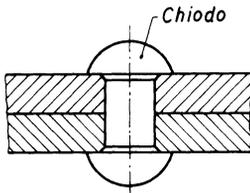
RAPPRESENTAZIONE ERRATA DELLA SEZIONE

RAPPRESENTAZIONE DEL PEZZO CON SEZIONE CORRETTAMENTE ESEGUITA

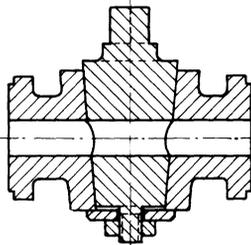
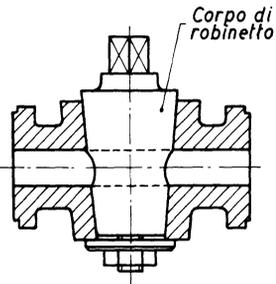
RAPPRESENTAZIONE ERRATA DELLA SEZIONE



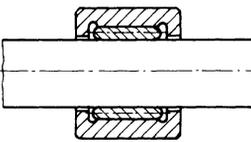
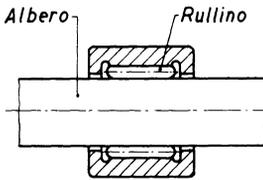
Errore: il dado e la rosetta non devono essere sezionati.



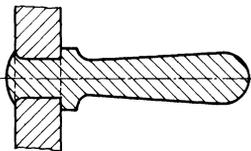
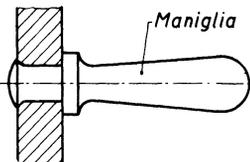
Errore: il chiodo non deve essere sezionato longitudinalmente.



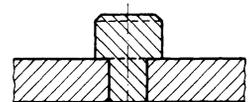
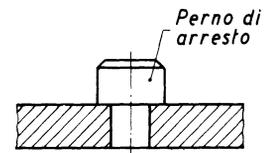
Errore: il corpo di robinetto non deve essere sezionato longitudinalmente.



Errore: i rullini non si sezionano longitudinalmente.

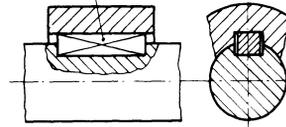


Errore: la maniglia non va sezionata longitudinalmente.

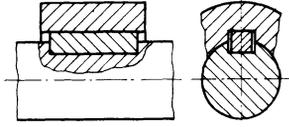


Errore: il perno di arresto non va sezionato longitudinalmente.

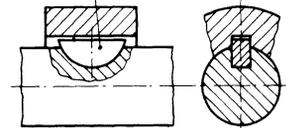
Chiavetta



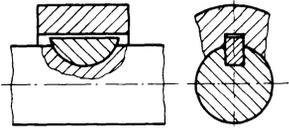
Errore: la chiavetta non va sezionata longitudinalmente.



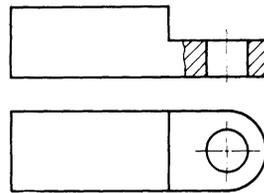
Linguetta



Errore: la linguetta non va sezionata longitudinalmente.

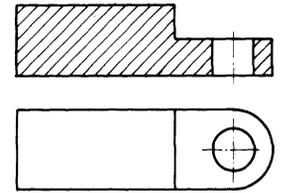


Le rappresentazioni qui sotto riportate indicano che è opportuno sezionare solo la parte di un pezzo che interessa vedere in sezione. Il resto del pezzo va rappresentato in vista, delimitato da una linea di rottura.



Si seziona solo la parte opportuna.

Le rappresentazioni qui riportate non sono propriamente errate; non sono convenienti, perchè si deve sezionare solo la parte opportuna.



Non conviene sezionare.

TAVOLA RIASSUNTIVA DELLE CONVENZIONI PARTICOLARI DI RAPPRESENTAZIONE DELLE SEZIONI

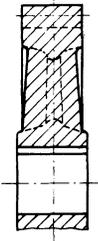
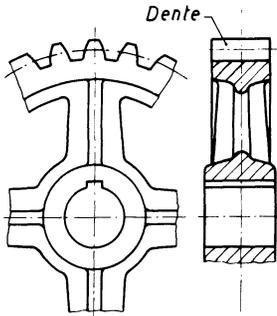
Elementi meccanici che nelle sezioni si rappresentano convenzionalmente non sezionati

RAPPRESENTAZIONE DEL PEZZO CON SEZIONE CORRETTAMENTE ESEGUITA

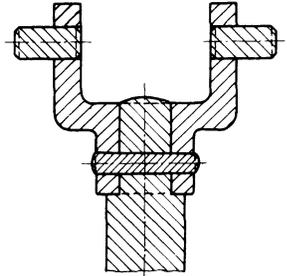
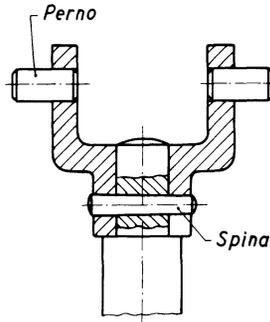
RAPPRESENTAZIONE ERRATA DELLA SEZIONE

RAPPRESENTAZIONE DEL PEZZO CON SEZIONE CORRETTAMENTE ESEGUITA

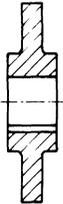
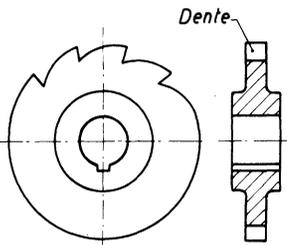
RAPPRESENTAZIONE ERRATA DELLA SEZIONE



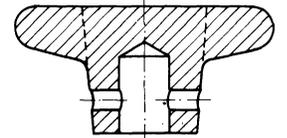
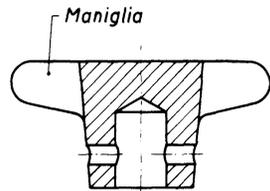
Errore: i denti degli ingranaggi non si sezionano longitudinalmente.



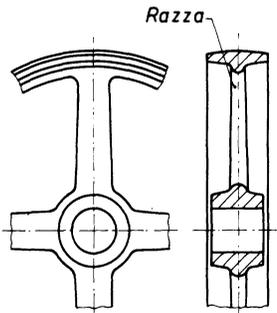
Errore: i perni e la spina non vanno sezionati longitudinalmente.



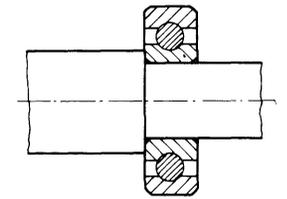
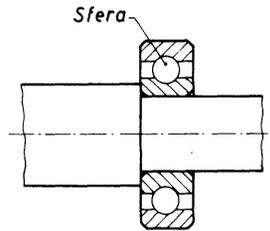
Errore: i denti della ruota a denti di sega non si sezionano longitudinalmente.



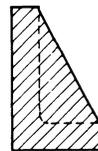
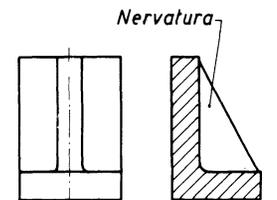
Errore: la maniglia non va sezionata.



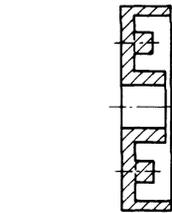
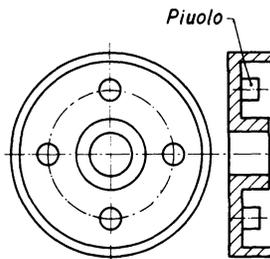
Errore: le razze delle ruote e pulegge non si sezionano longitudinalmente.



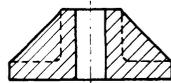
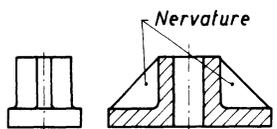
Errore: le sfere del cuscinetto non si sezionano.



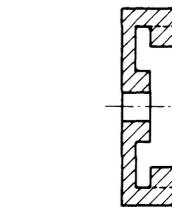
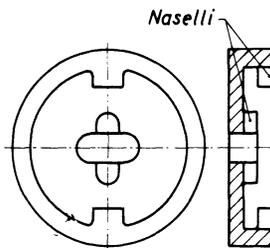
Errore: le nervature non si sezionano longitudinalmente.



Errore: i piuoli del giunto non si sezionano longitudinalmente.



Errore: le nervature non si sezionano longitudinalmente.

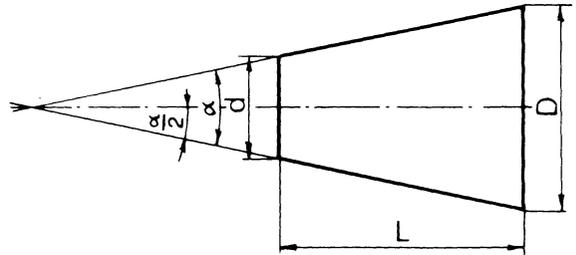


Errore: i naselli non si sezionano.

Angolo di cono α : Angolo, delimitato dalle generatrici, misurato in una sezione assiale.

Conicità C: Rapporto tra la differenza dei diametri di due sezioni e la distanza tra le sezioni stesse, espresso quindi dalla seguente relazione:

$$C = \frac{D-d}{L} = 2 \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = 1 : \frac{1}{2} \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2}$$



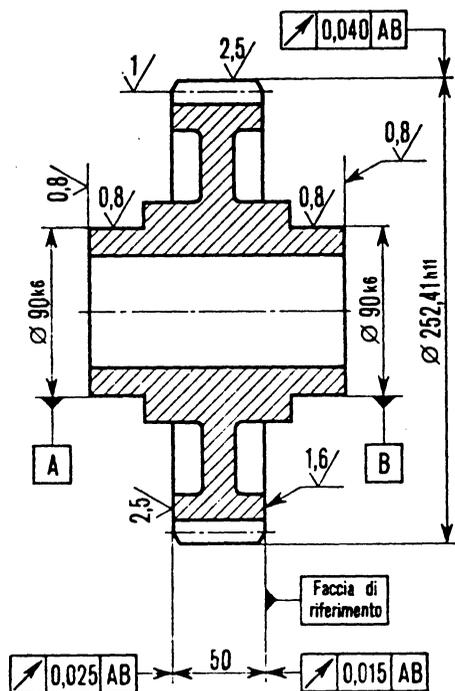
Angoli di cono e conicità per applicazioni generali

Valori nominali *		Valori calcolati			Esempi di applicazione **
Serie 1	Serie 2	Conicità C	Angolo di cono α		
120°		1 : 0,288 675	—	—	Svasature, smussi di filettature
90°		1 : 0,500 000	—	—	Teste viti, estremità viti
	75°	1 : 0,651 613	—	—	Teste di chiodi
60°		1 : 0,866 025	—	—	Fori da centro
45°		1 : 1,207 107	—	—	Svasature
30°		1 : 1,866 025	—	—	—
1 : 3		—	18°55'28,7"	18,924 644°	Coni ritegno molle valvole
	1 : 4	—	14°15' 0,1"	14,250 033°	Parti di macchine utensili
1 : 5		—	11°25'16,3"	11,421 186°	Coni di calettamento facilmente smontabili, innesti a frizione
	1 : 6	—	9°31'38,2"	9,527 283°	Rubinetti per tubazioni
	1 : 7	—	8°10'16,4"	8,171 234°	—
	1 : 8	—	7° 9' 9,6"	7,152 669°	—
1 : 10		—	5°43'29,3"	5,724 810°	Estremità d'albero, calettamenti meccanici in genere
	1 : 12	—	4°46'18,8"	4,771 888°	Bussole di trazione, cuscinetti
	1 : 15	—	3°49' 5,9"	3,818 305°	—
1 : 20		—	2°51'51,1"	2,864 192°	Coni metrici
	1 : 30	—	1°54'34,9"	1,909 682°	Coni fissaggio utensili
1 : 50		—	1° 8'45,2"	1,145 877°	Spine coniche, attacchi calibri
1 : 100		—	34'22,6"	0,572 953°	—
1 : 200		—	17'11,3"	0,286 478°	—
1 : 500		—	6'52,5"	0,114 591°	—

* Per la serie 1, i valori da 120° a 1 : 3 sono approssimativamente in accordo con la serie R 10/2 dei numeri normali e quelli da 1 : 5 a 1 : 500 con la serie R 10/3 (vedere UNI 2016).
I valori della serie 1 sono quelli raccomandati; tuttavia, se non risultassero sufficienti per una scelta appropriata, si può ricorrere ai valori della serie 2.

** Gli esempi di applicazione, [non previsti nella ISO/R 1119], sono dati a titolo informativo ed a scopo di orientamento.

4.2. Ruota cilindrica elicoidale esterna ad evolvente con portate d'albero di riferimento



Caratteristiche della dentatura		
Modulo normale	m_n	5
Numero di denti	z	44
Dentiera di riferimento		UNI 6587-69
Angolo d'elica	β	23° 33' 23''
Senso dell'elica		destro
Diametro primitivo di riferimento	d	240
Coefficiente di spostamento	x	0,259
Spessore del dente: - scartamento su k denti ($k = 6$)	W_s	86,01 — 0,04 — 0,06
Grado di precisione		6*
Numero di denti ruota coniugata (disegno N°)	z	43
Interasse nominale di funzionamento	a'	240
Gioco normale dell'ingranaggio**	j_n	0,08 ÷ 0,12
* Per i gradi di precisione della dentatura, vedere UNI (in preparazione).		
** Riferito all'interasse nominale di funzionamento.		

Nota — Possono essere aggiunte eventuali altre indicazioni che si ritengono utili.

GUS

Sistema internazionale di unità (SI)

CNR-UNI
10003

International system of units (SI)

Système international d'unités (SI)

*La presente norma concorda con la norma ISO 1000-81 e con la direttiva CEE 80/181.***1. Scopo**

La presente norma ha lo scopo di:

- raccomandare l'adozione del sistema internazionale di unità come unico sistema da impiegare nei diversi campi della scienza, della tecnica e dell'insegnamento;
- fornire le definizioni delle unità fondamentali, supplementari e di alcune derivate;
- indicare le corrette modalità per l'uso di detto sistema.

2. Generalità

- 2.1.** Il sistema internazionale di unità, indicato con la sigla *SI*, è il sistema di unità di misura definito ed approvato dalle Conferenze Generali dei Pesi e Misure¹⁾.
- 2.2.** Esso, sulla base di sette grandezze fondamentali e due supplementari, stabilisce le corrispondenti unità di misura.
- 2.3.** Esso comprende inoltre unità derivate, corrispondenti a grandezze derivate. Le unità derivate sono coerenti con quelle fondamentali e supplementari, in quanto sono espresse per mezzo di queste mediante un monomio con coefficiente numerico uguale ad 1.
- 2.4.** Le unità fondamentali, le supplementari e quelle derivate sono denominate unità del sistema internazionale ed indicate con l'abbreviazione unità SI.
- 2.5.** I multipli e sottomultipli decimali delle unità SI sono designati col nome di multipli e sottomultipli delle unità SI.
- 2.6.** Ciascuna grandezza fisica ha una sola unità SI, ma non vale l'inverso; la stessa unità SI può corrispondere a più grandezze fisiche.

3. Grandezze fondamentali, supplementari e relative unità

Nel prospetto I sono indicate le unità SI fondamentali e supplementari.

Prospetto I

Grandezza	Unità SI		
	Nome	Simbolo	Definizione
Fondamentali			
lunghezza	metro	m	Lunghezza del tragitto compiuto dalla luce nel vuoto in un intervallo di tempo di 1/299 792 458 di secondo. In Italia il metro è attuato mediante i campioni dell'Istituto di Metrologia Gustavo Colonnetti del CNR, a Torino.
massa	kilogrammo*	kg	Massa del prototipo internazionale conservato al Pavillon de Breteuil (Sèvres). In Italia il campione del kilogrammo è conservato presso il Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato (Servizio Metrico), a Roma. Un altro campione primario è conservato presso l'Istituto di Metrologia Gustavo Colonnetti del CNR, a Torino.

(segue)

1) La presente norma è aggiornata alle decisioni della XVII Conferenza Generale dei Pesi e Misure (1983).

Le norme UNI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione sia di nuove edizioni sia di fogli di aggiornamento. È importante pertanto che gli utenti delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione o foglio di aggiornamento.

(seguito prospetto I)

Grandezza	Unità SI		
	Nome	Simbolo	Definizione
Fondamentali			
tempo	secondo	s	Intervallo di tempo che contiene 9 192 631 770 periodi della radiazione corrispondente alla transizione fra i due livelli iperfini dello stato fondamentale dell'atomo di cesio 133. In Italia il secondo è attuato mediante il campione dell'Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris, a Torino.
corrente elettrica**	ampere	A	Intensità di corrente elettrica che, mantenuta costante in due conduttori paralleli rettilinei, di lunghezza infinita, di sezione circolare trascurabile e posti alla distanza di 1 m l'uno dall'altro nel vuoto, produrrebbe tra i due conduttori la forza di 2×10^{-7} N su ogni metro di lunghezza. In Italia l'ampere è attuato mediante il campione dell'Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris, a Torino.
temperatura termodinamica	kelvin	K	Frazione $1/273,16$ della temperatura termodinamica del punto triplo dell'acqua. In Italia la scala termodinamica della temperatura è attuata mediante i campioni dell'Istituto di Metrologia Gustavo Colonnetti del CNR, a Torino.
quantità di sostanza	mole	mol	Quantità di sostanza di un sistema che contiene tante entità elementari quanti sono gli atomi in 0,012 kg di carbonio 12. Le entità elementari devono essere specificate e possono essere atomi, molecole, ioni, elettroni, ecc. ovvero gruppi specificati di tali particelle.
intensità luminosa	candela	cd	Intensità luminosa in una data direzione di una sorgente che emette una radiazione monocromatica di frequenza 540×10^{12} hertz e la cui intensità energetica in quella direzione è $1/683$ W/sr. In Italia la candela è attuata mediante il campione dell'Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris, a Torino.
Supplementari			
angolo piano	radiante	rad	Angolo piano al centro che su una circonferenza intercetta un arco di lunghezza uguale a quella del raggio.
angolo solido	steradiano	sr	Angolo solido al centro che su una sfera intercetta una calotta di area uguale a quella del quadrato il cui lato ha la lunghezza del raggio.
* Per evitare i possibili equivoci derivanti dall'assegnare all'unità SI di massa il nome di un multiplo di una precedente unità di peso, divenuta poi unità di massa, la Commissione Italiana Metrologia del CNR nel 1954 aveva proposto il nome bes (simbolo b).			
** La locuzione completa è intensità di corrente elettrica.			

4. Grandezze derivate e relative unità

- 4.1. Per alcune unità SI derivate esistono nomi e simboli speciali. Nel prospetto II sono indicati quelli approvati dalle Conferenze Generali dei Pesi e Misure.

Prospetto II

Grandezza*	Unità SI		
	Nome	Simbolo	Definizione e relazione con le unità SI fondamentali, supplementari o derivate
frequenza	hertz	Hz	Frequenza di un fenomeno periodico il cui periodo è 1 s. $1 \text{ Hz} = 1 \text{ s}^{-1}$

(segue)

(seguito prospetto II)

Grandezza*	Unità SI		
	Nome	Simbolo	Definizione e relazione con le unità SI fondamentali, supplementari o derivate
forza	newton	N	Forza che imprime a un corpo con massa di 1 kg l'accelerazione di 1 m/s ² . 1 N = 1 kg·m/s ²
pressione tensione	pascal	Pa	Pressione esercitata dalla forza di 1 N applicata perpendicolarmente ad una superficie con area di 1 m ² . 1 Pa = 1 N/m ²
lavoro energia quantità di calore	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. 1 J = 1 N·m
potenza	watt	W	Potenza di un sistema che produce il lavoro di 1 J in 1 s. 1 W = 1 J/s
carica elettrica	coulomb	C	Carica elettrica che attraversa in 1 s una sezione di un conduttore percorso dalla corrente elettrica costante di 1 A. 1 C = 1 A·s
potenziale elettrico differenza di potenziale elettrico tensione elettrica forza elettromotrice	volt	V	Differenza di potenziale elettrico che esiste 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 fra le due sezioni considerate la potenza di 1 W. 1 V = 1 W/A
capacità elettrica	farad	F	Capacità elettrica di un condensatore nel quale la differenza di potenziale elettrico fra 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
resistenza elettrica	ohm	Ω	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 fra le due sezioni considerate alla differenza di potenziale di 1 V. 1 Ω = 1 V/A
conduttanza elettrica	siemens	S	Conduttanza elettrica tra due sezioni di un conduttore nel quale la differenza di potenziale di 1 V, applicata tra le due sezioni considerate, dà luogo, in assenza di alcuna forza elettromotrice, al passaggio della corrente elettrica di 1 A. 1 S = 1 A/V
flusso di induzione magnetica; flusso magnetico	weber	Wb	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 Wb = 1 V·s
induzione magnetica	tesla	T	Induzione magnetica uniforme che, essendo perpendicolare ad una superficie piana con area di 1 m ² , produce attraverso questa superficie il flusso di 1 Wb. 1 T = 1 Wb/m ²
induttanza propria induttanza mutua	henry	H	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
flusso luminoso	lumen	lm	Flusso luminoso emesso nell'angolo solido di 1 sr da una sorgente puntiforme isotropa di intensità luminosa di 1 cd. 1 lm = 1 cd·sr

(segue)

(seguito prospetto II)

Grandezza*	Unità SI		
	Nome	Simbolo	Definizione e relazione con le unità SI fondamentali, supplementari o derivate
illuminamento	lux	lx	Illuminamento prodotto dal flusso luminoso di 1 lm, ripartito in modo uniforme su una superficie con area di 1 m ² . 1 lx = 1 lm/m ²
attività (di un radionuclide)•	becquerel	Bq	Nome speciale per il secondo alla meno uno da utilizzare per l'unità SI di attività. 1 Bq = 1 s ⁻¹
dose assorbita; energia impartita massica; kerma; indice di dose assorbita•	gray	Gy	Nome speciale per il joule al kilogrammo da utilizzare per le unità SI di queste grandezze. 1 Gy = 1 J/kg
equivalente di dose; indice di equivalente di dose•	sievert	Sv	Nome speciale per il joule al kilogrammo da utilizzare per l'unità SI di queste grandezze. 1 Sv = 1 J/kg

* Quando esistono più grandezze equidimensionate (per esempio lavoro, energia e quantità di calore), la definizione dell'unità corrispondente si riferisce ad una soltanto delle grandezze considerate (vedere 8).

- Pronuncia raccomandata: jul.
- Grandezza usata nelle scienze per la tutela della salute umana.

4.2. Talvolta può essere utile esprimere le unità derivate in funzione di altre unità derivate dotate di nome speciale. Per esempio, l'unità SI di momento elettrico, ampere secondo metro (A·s·m), è espressa abitualmente in coulomb metro (C·m).

5. Multipli e sottomultipli decimali

5.1. Non essendo pratico l'uso delle sole unità SI è necessario introdurre anche i loro multipli e sottomultipli decimali formati per mezzo dei prefissi indicati nel prospetto III, a cui si dà il nome di prefissi SI²⁾.

Prospetto III

Fattore di moltiplicazione	Prefisso	
	Nome	Simbolo
10 ¹⁸	exa	E
10 ¹⁵	peta	P
10 ¹²	tera	T
10 ⁹	giga	G
10 ⁶	mega	M
10 ³	kilo	k
10 ²	etto	h
10 ¹	deca	da
10 ⁻¹	deci	d
10 ⁻²	centi	c
10 ⁻³	milli	m
10 ⁻⁶	micro	μ
10 ⁻⁹	nano	n
10 ⁻¹²	pico	p
10 ⁻¹⁵	femto	f
10 ⁻¹⁸	atto	a

5.2. Il simbolo di un prefisso unito con il simbolo di una unità fondamentale, supplementare o derivata, dotata di nome speciale, forma il simbolo del multiplo o sottomultiplo di quella unità; esso può essere elevato a una potenza positiva o negativa e combinato con simboli di altre unità per formare simboli di multipli o sottomultipli di unità di grandezze derivate. Per esempio:

$$\begin{aligned}1 \text{ mm} &= 10^{-3} \text{ m} \\1 \text{ kV} &= 10^3 \text{ V} \\1 \text{ mm}^3 &= (10^{-3} \text{ m})^3 = 10^{-9} \text{ m}^3 \\1 \mu\text{s}^{-1} &= (10^{-6} \text{ s})^{-1} = 10^6 \text{ s}^{-1} \\1 \text{ mm}^3/\text{s} &= (10^{-3} \text{ m})^3/\text{s} = 10^{-9} \text{ m}^3/\text{s}\end{aligned}$$

2) I medesimi prefissi si applicano anche alla maggior parte delle unità non SI considerate nel prospetto IV. Non si applicano però in particolare alle unità non SI di tempo e a quelle di angolo piano, ad eccezione tuttavia del gon.

(segue)

5.3. Non si devono usare prefissi composti; per esempio si deve scrivere:

3 nm	e non	3 mμm
5 pF	e non	5 μμF

5.4. I multipli e i sottomultipli dell'unità kilogrammo si formano premettendo i prefissi a grammo.
Per esempio:

$$10^{-6} \text{ kg} = 10^{-6} (10^3 \text{ g}) = 10^{-3} \text{ g} = 1 \text{ mg}$$

6. Uso delle unità SI e dei loro multipli e sottomultipli

6.1. Nelle elaborazioni numeriche, per evitare errori, si raccomanda l'uso delle unità SI e non dei loro multipli e sottomultipli. Tuttavia per esprimere i dati o i risultati di elaborazioni numeriche e di misurazioni, nonché le caratteristiche di componenti, di apparati, ecc., oltre all'uso delle unità SI, si raccomanda anche quello dei loro multipli e sottomultipli.

6.2. Ove le cifre significative della misura siano poche, si raccomanda di usare l'unità SI o quel suo multiplo o sottomultiplo che dia luogo a valori numerici compresi tra 0,1 e 1 000, con il criterio di scrivere soltanto le cifre significative.

Per esempio:

Grandezza espressa in unità SI	Cifre significative	Espressione raccomandata
0,003 94 m	3	3,94 mm
14 100 N/m ²	4	14,10 kN/m ²
12 000 N	2	12 kN
0,000 213 m ³	3	{ 213 cm ³ 0,213 dm ³

Si può derogare da questa raccomandazione quando si voglia mantenere la stessa unità nonostante che la misura vari di molte decadi.

7. Regole di scrittura³⁾

7.1. I nomi di tutte le unità SI, dei loro multipli e sottomultipli sono nomi comuni e devono avere l'iniziale minuscola. I nomi di tutte le unità SI sono invariabili al plurale, eccetto il metro, il kilogrammo, il secondo, la candela, la mole, il radiante, lo steradiano e tutte le unità derivate in cui essi compaiono. Lo stesso vale per i multipli e i sottomultipli delle unità SI.

7.2. Nei testi, soprattutto in quelli stampati, si devono seguire le regole generali seguenti:

- l'unità, se accompagna la relativa misura, è espressa di regola mediante il suo simbolo, scritto:
 - in carattere tondo (diritto normale),
 - non seguito da punto,
 - dopo il valore numerico rappresentante la misura e in linea con esso;
- l'unità, se non accompagna la relativa misura, deve essere espressa con il suo nome e non con il simbolo, tuttavia con possibilità di deroga per il caso di formule ed elenchi di simboli;
- nei disegni, nei diagrammi e nei prospetti numerici un'unità comune a più valori numerici si può indicare mediante il solo simbolo.

Esempi:

Si deve scrivere: Il valore dell'accelerazione normale di gravità è convenzionalmente fissato in 9,806 65 m/s²

e non: Il valore dell'accelerazione normale è convenzionalmente fissato in metri al secondo quadrato 9,806 65.

Si deve scrivere: Il metro è la lunghezza ...

e non: Il m è la lunghezza ...

Si può scrivere: La conduttività termica k è espressa in W/(m·K).

7.3. Il simbolo di un multiplo o sottomultiplo di un'unità si scrive facendo precedere il simbolo dell'unità da quello del prefisso senza interposizione di un punto o di uno spazio.

³⁾ Per le regole generali di scrittura, vedere UNI 2950.

- 7.4. Il simbolo di un'unità derivata, prodotto di due o più unità, si scrive interponendo il punto di moltiplicazione o uno spazio tra i simboli delle unità componenti.

Esempio:

unità: newton x metro
simbolo: N·m N m

Il simbolo di un'unità derivata, quoziente di altre, si forma interponendo fra il simbolo a numeratore e quello a denominatore il tratto obliquo di divisione, o la riga di frazione, ovvero usando gli esponenti negativi.

Esempio:

unità: metro al secondo quadrato
simbolo: m/s² $\frac{m}{s^2}$ m·s⁻²

Per le unità derivate, che sono contemporaneamente prodotto e quoziente di altre, si applicano le regole precedenti, evitando in ogni caso forme di scrittura che possano dar luogo a perplessità.

Esempio:

unità: watt al metro quadrato e al kelvin
simbolo: W/(m²·K) $\frac{W}{m^2 \cdot K}$ W·m⁻²·K⁻¹

8. Unità SI, loro multipli e sottomultipli ed unità non SI

Nel prospetto IV sono indicati soltanto i multipli e sottomultipli più usati. Si intende che, in mancanza di indicazioni, si devono seguire le regole generali per la formazione dei multipli e sottomultipli esposte in 5.

Quando, per una medesima grandezza, esistono dei sinonimi, essi sono scritti sulla stessa riga, separati da un punto e virgola (per esempio momento d'inerzia; momento quadratico di massa); il primo nome è da preferirsi.

Negli altri casi, quando cioè non si tratta di semplici sinonimi, ma di nomi che implicano qualche differenza nella definizione della grandezza (per esempio potenziale elettrico, differenza di potenziale elettrico, tensione elettrica, forza elettromotrice), i nomi sono scritti su righe diverse, senza segni di interpunzione.

Prospetto IV

N° d'ordine	Grandezza	Unità SI	Multipli e sottomultipli più comuni delle unità SI	Unità non SI ammesse	Unità non SI transitoriamente tollerate
1	angolo piano	rad (radiante)	mrad μ rad	grado sessagesimale*, ° $1^\circ = \frac{\pi}{180}$ rad minuto di angolo*, ' $1' = \frac{1^\circ}{60}$ secondo di angolo*, '' $1'' = \frac{1'}{60}$ grado centesimale ovvero gon*, gon $1 \text{ gon} = \frac{\pi}{200}$ rad giro $1 \text{ giro} = 2\pi$ rad	
2	angolo solido	sr (steradiante)			
3	lunghezza	m (metro)	km dm cm mm μ m nm		miglio marino 1 miglio marino = 1 852 m ångström, Å $1 \text{ Å} = 10^{-10}$ m
4	area	m ²	km ² dm ² cm ² mm ²	ettaro, ha 1 ha = 10 ⁴ m ² ara, a 1 a = 10 ² m ²	barn 1 barn = 10 ⁻²⁸ m ²
5	volume	m ^{3**}	dm ³ cm ³ mm ³	litro***, l ovvero L 1 l = 1 dm ³	
6	momento quadratico di linea•	m ³	cm ³ mm ³		
7	momento quadratico di superficie•	m ⁴	cm ⁴ mm ⁴		
8	momento quadratico di volume•	m ⁵	cm ⁵ mm ⁵		

* Le unità grado sessagesimale e centesimale e i loro sottomultipli non si devono usare nelle unità derivate.

** Sono assolutamente da evitare i simboli m_n³ e m_{st}³ per indicare il volume di gas in condizioni di riferimento definite.

L'indicazione che trattasi di un volume in particolari condizioni deve far parte del nome della grandezza (volume normale e rispettivamente volume standard).

*** Vedere chiarimenti e note.

• Sono impropriamente chiamati momenti d'inerzia.

(segue)

(seguito prospetto IV)

N° d'ordine	Grandezza	Unità SI	Multipli e sottomultipli più comuni delle unità SI	Unità non SI ammesse	Unità non SI transitoriamente tollerate
9	modulo di resistenza	m ³	cm ³ mm ³		
10	tempo	s (secondo)	ks ms μs ns ps	giorno*, d 1 d = 24 h = 86 400 s ora*, h 1 h = 60 min = 3 600 s minuto*, min 1 min = 60 s	
11	velocità angolare	rad/s	krad/s mrad/s	giro al secondo, giro/s 1 giro/s = 2 π rad/s giro al minuto, giro/min 1 giro/min = $\frac{2 \pi}{60}$ rad/s	
12	velocità	m/s	km/s mm/s	kilometro all'ora, km/h 1 km/h = $\frac{1}{3,6}$ m/s metro al minuto, m/min 1 m/min = $\frac{1}{60}$ m/s	nodo 1 nodo = $\frac{1,852}{3,6}$ m/s
13	accelerazione angolare	rad/s ²			
14	accelerazione	m/s ²			gal, Gal 1 Gal = 10 ⁻² m/s ²
15	frequenza	Hz** (hertz)	THz GHz MHz kHz		
16	numero d'onde	m ⁻¹	cm ⁻¹		
17	massa*	kg (kilogrammo)	Mg g mg μg	tonnellata, t 1 t = 1 Mg = 10 ³ kg carato metrico*** 1 carato metrico = = 2 × 10 ⁻⁴ kg unità di massa atomica, u 1 u = 1,660 57 × 10 ⁻²⁷ kg	
18	massa lineica	kg/m	g/m mg/m μg/m	tex** 1 tex = 1 mg/m = = 10 ⁻⁶ kg/m	

* Nelle unità derivate le unità giorno, ora e minuto sono transitoriamente tollerate, fatta eccezione per l'unità kilometro all'ora che è ammessa.

Nelle misure di tempo espresse in giorni, ore, minuti e secondi, i simboli delle unità possono essere scritti ad apice, come nell'esempio seguente: 13^d 4^h 3^m 27^s.

Il centesimo di minuto, detto talvolta secondo centesimale, ed il centesimo di ora, detto talvolta minuto centesimale, devono essere abbandonati.

** Il nome ciclo al secondo (simbolo c/s) deve essere abbandonato anche nei multipli.

*** L'unità carato metrico è usata nelle transazioni commerciali delle pietre preziose e delle perle.

• Vedere chiarimenti e note.

•• L'unità tex è usata nell'industria tessile (vedere UNI 4783).

(segue)

(seguito prospetto IV)

N° d'ordine	Grandezza	Unità SI	Multipli e sottomultipli più comuni delle unità SI	Unità non SI ammesse	Unità non SI transitoriamente tollerate
19	massa volumica*	kg/m ³	Mg/m ³ , kg/dm ³ , g/cm ³ g/dm ³	t/m ³ 1 t/m ³ = 10 ³ kg/m ³ g/l 1 g/l = 1 kg/m ³	
20	portata in massa	kg/s			
21	portata in volume	m ³ /s	dm ³ /s	l/s 1 l/s = 1 dm ³ /s	
22	quantità di moto	kg·m/s			
23	momento della quantità di moto	kg·m ² /s			
24	momento d'inerzia; momento quadratico di massa	kg·m ²	kg·mm ²		
25	forza** peso (forza peso)	N (newton)	MN kN mN μN		
26	momento di una forza	N·m	MN·m kN·m mN·m, N·mm μN·m		
27	pressione tensione***	Pa (pascal)	GPa, GN/m ² MPa, MN/m ² , N/mm ² • kPa, kN/m ² mPa, mN/m ² μPa, μN/m ²	bar•• 1 bar = 10 ⁵ Pa mbar 1 mbar = 10 ² Pa	millimetro di mercurio convenzion., mmHg••• □ 1 mmHg = 133,322 Pa
28	viscosità dinamica	Pa·s	mPa·s, mN·s/m ²		poise, P □ 1 P = 0,1 Pa·s
29	viscosità cinematica	m ² /s	cm ² /s mm ² /s		stokes, St □ 1 St = 10 ⁻⁴ m ² /s
30	tensione superficiale	N/m	mN/m		

* Il nome massa specifica deve essere abbandonato. Per il nome densità, vedere chiarimenti e note.

** L'unità kilogrammo forza (simbolo kgf), detta anche kilopond (simbolo kp), deve essere definitivamente abbandonata.
1 kgf = 9,806 65 N (vedere chiarimenti e note).

*** Si consiglia l'uso del pascal e dei suoi multipli e sottomultipli per la pressione, mentre per la tensione si possono usare sia il pascal sia il newton al metro quadrato e i loro multipli e sottomultipli (vedere anche chiarimenti e note).

• Per esprimere le grandezze che definiscono caratteristiche di resistenza dei materiali, è consigliato l'uso dell'unità newton al millimetro quadrato.

•• L'unità bar è impiegata per la pressione dei fluidi.

••• Solo per misure di pressione sanguigna.

□ Unità ritenuta legale fino al 31 dicembre 1985.

(segue)

(seguito prospetto IV)

N° d'ordine	Grandezza	Unità SI	Multipli e sottomultipli più comuni delle unità SI	Unità non SI ammesse	Unità non SI transitoriamente tollerate
31	lavoro energia	J (joule)	TJ GJ MJ kJ mJ	elettronvolt, eV* 1 eV = 1,602 19 × 10 ⁻¹⁹ J	
32	energia volumica	J/m ³			
33	resilienza**	J/m ²	J/cm ² kJ/m ²		
34	potenza	W (watt)	GW MW kW mW μW		
35	impedenza meccanica resistenza meccanica reattanza meccanica	N·s/m			
36	ammettenza meccanica conduttanza meccanica susceptanza meccanica	m/(N·s)	/		
37	flusso di velocità acustica	m ³ /s			
38	intensità acustica	W/m ²			
39	impedenza acustica resistenza acustica reattanza acustica	Pa·s/m ³			
40	ammettenza acustica conduttanza acustica susceptanza acustica	m ⁵ /(N·s)			
41	impedenza acustica specifica	Pa·s/m			
42	corrente elettrica***	A (ampere)	kA mA μA nA pA		
43	carica elettrica	C (coulomb)	kC mC μC nC pC	amperora, Ah 1 Ah = 3,6 × 10 ³ C	

* L'electronvolt ed i suoi multipli kiloelectronvolt, megaelectronvolt e gigaelectronvolt sono usati nella tecnologia degli acceleratori.

** Quando la resilienza viene espressa in termini di lavoro (vedere UNI 4713), al valore della resilienza espressa in joule si deve sempre premettere il simbolo relativo caratterizzante le condizioni di prova e le dimensioni della provetta.

*** Vedere chiarimenti e note.

(segue)

(seguito prospetto IV)

N° d'ordine	Grandezza	Unità SI	Multipli e sottomultipli più comuni delle unità SI	Unità non SI ammesse	Unità non SI transitoriamente tollerate
44	carica elettrica volumica; densità di carica elettrica	C/m ³	C/mm ³ MC/m ³ , C/cm ³ kC/m ³		
45	carica elettrica areica; densità superficiale di carica elettrica	C/m ²	MC/m ² , C/mm ² C/cm ² kC/m ²		
46	potenziale elettrico differenza di potenziale elettrico tensione elettrica forza elettromotrice*	V (volt)	MV kV mV μV nV pV		
47	intensità di campo elettrico	V/m	MV/m, kV/mm kV/cm kV/m mV/m μV/m		
48	spostamento elettrico	C/m ²	C/cm ² kC/m ²		
49	flusso di spostamento elettrico	C	MC kC mC		
50	capacità elettrica	F (farad)	mF μF nF pF		
51	permettività; costante dielettrica	F/m	μF/m nF/m pF/m		
52	elettrizzazione	V/m			
53	polarizzazione elettrica	C/m ²	MC/m ² C/cm ² kC/m ²		
54	momento elettrico	C·m			
55	corrente elettrica areica; densità superficiale di corrente elettrica	A/m ²	MA/m ² , A/mm ² A/cm ² kA/m ²		
56	corrente elettrica lineica; densità lineare di corrente elettrica	A/m	kA/m, A/mm A/cm		
57	differenza di potenziale magnetico tensione magnetica forza magnetomotrice	A	kA mA	amperspira	

* Vedere chiarimenti e note.

(segue)

(seguito prospetto IV)

N° d'ordine	Grandezza	Unità SI	Multipli e sottomultipli più comuni delle unità SI	Unità non SI ammesse	Unità non SI transitoriamente tollerate
58	intensità di campo magnetico	A/m	kA/m, A/mm A/cm		
59	flusso di induzione magnetica; flusso magnetico	Wb (weber)	mWb		
60	induzione magnetica	T (tesla)	mT μ T		
61	potenziale vettore magnetico	Wb/m	kWb/m, Wb/mm		
62	induzione propria induttanza mutua	H (henry)	mH μ H nH		
63	permeabilità	H/m	μ H/m nH/m		
64	momento elettromagnetico; momento magnetico	A·m ²			
65	magnetizzazione	A/m	kA/m, A/mm		
66	polarizzazione magnetica	T	mT μ T		
67	momento di dipolo magnetico	N·m ² /A, Wb·m			
68	impedenza elettrica resistenza elettrica reattanza elettrica	Ω (ohm)	G Ω M Ω k Ω m Ω $\mu\Omega$		
69	ammettenza elettrica conduttanza elettrica susceptanza elettrica	S (siemens)	kS mS μ S		
70	resistività elettrica	Ω ·m	G Ω ·m M Ω ·m k Ω ·m Ω ·cm m Ω ·m $\mu\Omega$ ·m n Ω ·m		
71	conduttività elettrica	S/m	MS/m kS/m		

(segue)

(seguito prospetto IV)

N° d'ordine	Grandezza	Unità SI	Multipli e sottomultipli più comuni delle unità SI	Unità non SI ammesse	Unità non SI transitoriamente tollerate
72	riluttanza	H^{-1}			
73	permeanza	H			
74	potenza attiva [□]	W	GW MW kW mW μ W nW pW		
75	potenza apparente	V·A	MV·A kV·A		
76	potenza reattiva	V·A*			
77	sfasamento; differenza di fase	rad			
78	energia attiva	J	GJ MJ kJ mJ	kilowattora, kWh wattora, Wh 1 Wh = $3,6 \times 10^3$ J	
79	energia apparente	V·A·s	MV·A·s kV·A·s	kilovoltamperora, kVAh voltamperora, VAh 1 VAh = $3,6 \times 10^3$ V·A·s	
80	energia reattiva	V·A·s			
81	vettore di Poynting	W/m ²			
82	temperatura termodinamica temperatura Kelvin internazionale pratica** temperatura Celsius temperatura Celsius internazionale pratica*** intervallo di temperatura•	$\left. \begin{array}{l} K \\ \text{(kelvin)} \end{array} \right\}$ $\left. \begin{array}{l} ^\circ C \\ \text{(grado Celsius)} \end{array} \right\}$ $\left. \begin{array}{l} K \\ ^\circ C \end{array} \right\}$	mK mK		
83	coefficiente di dilatazione lineare	K^{-1}	MK ⁻¹		
84	quantità di calore energia interna entalpia energia libera calore di trasformazione	J	TJ GJ MJ kJ mJ		

□ Vedere chiarimenti e note.

* La IEC usa per questa unità il nome e il simbolo var.

** La temperatura Kelvin internazionale pratica (simbolo T_{68}), definita dalla Scala Internazionale Pratica di Temperatura del 1968, si approssima, entro i limiti di incertezza delle migliori misure attuali, alla temperatura termodinamica.

*** La temperatura Celsius (simbolo t) è legata alla temperatura termodinamica (simbolo T) dalla relazione: $t = T - 273,15$ K. Analoga relazione lega la temperatura Celsius internazionale pratica (simbolo t_{68}) alla temperatura Kelvin internazionale pratica: $t_{68} = T_{68} - 273,15$ K (vedere chiarimenti e note).

• L'intervallo di temperatura di 1 K è uguale all'intervallo di temperatura di 1 °C; fra le due unità è opportuno dare la preferenza al kelvin.

(segue)

(seguito prospetto IV)

N° d'ordine	Grandezza	Unità SI	Multipli e sottomultipli più comuni delle unità SI	Unità non SI ammesse	Unità non SI transitoriamente tollerate
85	energia interna massica entalpia massica energia libera massica calore di trasformazione massico	J/kg	MJ/kg kJ/kg		
86	flusso di calore	W	MW kW		
87	flusso di calore areico	W/m ²	MW/m ² kW/m ²		
88	coefficiente di trasmissione termica	W/(m ² ·K)			
89	conduttività termica	W/(m·K)			
90	coefficiente di diffusione termica	m ² /s	cm ² /s		
91	capacità termica	J/K	kJ/K		
92	capacità termica massica; calore specifico	J/(kg·K)	kJ/(kg·K)		
93	entropia	J/K	kJ/K		
94	entropia massica	J/(kg·K)	kJ/(kg·K)		
95	intensità energetica	W/sr			
96	flusso energetico	W			
97	radianza	W/(m ² ·sr)			
98	irradiazione	W/m ²			
99	intensità luminosa	cd (candela)			
100	flusso luminoso	lm (lumen)			
101	quantità di luce	lm·s			
102	luminanza	cd/m ² *			
103	illuminamento	lx (lux)			
104	quantità di sostanza	mol (mole)	kmol		

* Per l'unità SI di luminanza è usato talvolta il nome nit (simbolo nt).

(segue)

(seguito prospetto IV)

N° d'ordine	Grandezza	Unità SI	Multipli e sottomultipli più comuni delle unità SI	Unità non SI ammesse	Unità non SI transitoriamente tollerate
105	massa molare	kg/mol	g/mol		
106	volume molare	m ³ /mol	m ³ /kmol, dm ³ /mol	l/mol	
107	energia interna molare	J/mol	J/kmol		
108	capacità termica molare	J/(mol·K)	J/(kmol·K)		
109	entropia molare	J/(mol·K)			
110	concentrazione del costituente B	mol/m ³	kmol/m ³ , mol/dm ³	kmol/l mol/l	
111	molalità del soluto B	mol/kg	kmol/kg		
112	coefficiente di diffusione	m ² /s			
113	dose assorbita; energia impartita massica; kerma; indice di dose assorbita	Gy (gray)			rad* [□] 1 rad = 10 ⁻² Gy
114	rateo di dose assorbita	Gy/s			
115	equivalente di dose; indice di equivalente di dose	Sv (sievert)			rem [□] 1 rem = 10 ⁻² Sv
116	esposizione	C/kg			röntgen, R [□] 1 R = 2,58 × 10 ⁻⁴ C/kg
117	rateo di esposizione	C/(kg·s)			
118	attività (di un radionuclide)	Bq (becquerel)			curie, Ci [□] 1 Ci = 3,7 × 10 ¹⁰ Bq

* L'uso di questa unità è da sconsigliare anche per l'identità formale del suo nome e simbolo con il simbolo del radiante.

□ Unità ritenuta legale fino al 31 dicembre 1985.

APPENDICE

Chiarimenti e note

I numeri in parentesi quadre sono i numeri d'ordine del prospetto IV a cui si riferiscono chiarimenti e note di questa appendice.

[5] La XII Conferenza Generale dei Pesi e Misure ha stabilito che il nome litro è sinonimo di decimetro cubo, ma ne ha sconsigliato l'uso per esprimere risultati di elevata precisione al fine di evitare confusione con la precedente definizione del litro legata al volume di 1 kg di acqua. La XVI Conferenza Generale dei Pesi e Misure ha inoltre deciso, in via eccezionale, di adottare per l'unità litro i due simboli l ed L.

[17 e 25] La massa di un corpo viene determinata misurandone o l'inerzia opposta ad una variazione del suo stato di moto o l'attrazione gravitazionale verso altri corpi per confronto con un campione.

Il termine peso deve essere usato esclusivamente per indicare la forza che deriva dal prodotto della massa per l'accelerazione di gravità locale. Infatti la III Conferenza Generale dei Pesi e Misure definì il termine peso come una grandezza "della stessa natura di una forza".

Il risultato di una pesata viene espresso in unità di massa.

[19] I termini densità e densità relativa dovrebbero a rigore essere usati per indicare il rapporto fra la massa volumica di un corpo omogeneo e la massa volumica di un corpo di riferimento, in condizioni che devono essere specificate per i due corpi; trattasi quindi di grandezza adimensionata.

Tuttavia nell'uso corrente è spesso usata la denominazione densità quale sinonimo di massa volumica.

(segue)

[27] A titolo di chiarimento, il termine tensione è definito come segue:

vettore dF/dS , dove dF è la forza elementare che viene scambiata attraverso un elemento superficiale infinitesimo dS appartenente ad una superficie S che divide in due parti un corpo elastico soggetto all'azione di carichi esterni e alle conseguenti reazioni di vincolo (unità SI: Pa, N/m²).

Viceversa il termine sollecitazione, non menzionato nella presente norma, va inteso come l'insieme dei carichi esterni agenti su un corpo; i carichi esterni sono costituiti dalle forze superficiali, dalle forze di massa (unità SI: N) e dai momenti (unità SI: N-m).

[27, 42, 46 e 74] Sono largamente usate nelle comunicazioni elettriche (elettroacustica, elettronica, radiotecnica, telefonia, televisione) le cosiddette **unità di trasmissione** (dove il termine unità è usato impropriamente). Esse si utilizzano per esprimere il rapporto fra le potenze P_2 e P_1 misurate o calcolate ai capi di due diverse coppie di morsetti in una catena di trasmissione, per esempio quelli di uscita e rispettivamente di entrata di un doppio bipolo, oppure fra le potenze P_2 e P_1 misurate o calcolate ai capi della medesima coppia di morsetti in due diverse condizioni di funzionamento.

Si dice che la differenza di livello o il dislivello di potenza è

$$10 \lg \frac{P_2}{P_1}$$

Esso viene espresso in decibel (simbolo dB).

Ove invece la potenza P_1 sia fissa, così da costituire un assegnato riferimento, si introduce il livello di potenza. Nelle comunicazioni elettriche lo si esprime usualmente in decibel sopra 1 mW, simbolo dB(1 mW), abbreviato in dBm.

In modo analogo si esprimono, salvo la moltiplicazione per 2 dell'espressione logaritmica, i rapporti fra tensioni elettriche, correnti elettriche, campi elettromagnetici, pressioni acustiche, ampiezze di vibrazione, purché le impedenze, ai cui capi vengono riferiti i livelli, siano uguali. Se ne sconsiglia l'uso ove le impedenze siano diverse.

In elettroacustica è molto usato il livello di pressione sonora

$$20 \lg \frac{p_2}{p_1}$$

dove la pressione di riferimento p_1 è di 2×10^{-5} Pa.

[82] Per ragioni storiche derivanti dal metodo con cui le scale erano originalmente definite, è invalso l'uso di esprimere la temperatura in termini della sua differenza rispetto al punto di solidificazione dell'acqua che presenta un valore estremamente prossimo a 273,15 K. Infatti con ottima approssimazione il punto di solidificazione dell'acqua risulta minore di 0,01 K rispetto al punto triplo dell'acqua (273,16 K).

Elenco alfabetico delle grandezze, delle unità e dei prefissi

(delle unità e dei prefissi sono riportati i nomi e i simboli)

I numeri preceduti da N° si riferiscono ai numeri d'ordine del prospetto IV; gli altri numeri si riferiscono ai vari punti della presente norma.

A 3, N° 42, N° 57

Å N° 3

a (ara) N° 4

a (atto) 5.1

accelerazione N° 14

accelerazione angolare N° 13

Ah N° 43

A/m N° 56, N° 58, N° 65

A·m² N° 64

A/m² N° 55

ammettenza acustica N° 40

ammettenza elettrica N° 69

ammettenza meccanica N° 36

ampere 3, N° 42

amperora N° 43

amperspira N° 57

angolo piano 3, N° 1

angolo solido 3, N° 2

ångström N° 3

ara N° 4

area N° 4

A·s·m 4.2

attività (di un radionuclide) 4.1, N° 118

atto 5.1.

b 3

bar N° 27

barn N° 4

becquerel 4.1, N° 118

bes 3

Bq (becquerel) 4.1, N° 118

C 4.1, N° 43, N° 49

c 5.1

calore di trasformazione N° 84

calore di trasformazione massico N° 85

calore specifico N° 92

candela 3, N° 99

capacità elettrica 4.1, N° 50

capacità termica N° 91

capacità termica massica N° 92

capacità termica molare N° 108

carato metrico N° 17

carica elettrica 4.1, N° 43

carica elettrica areica N° 45

carica elettrica volumica N° 44

cd 3, N° 99

cd/m² N° 102

centi 5.1

Ci N° 118

C/kg N° 116

C/(kg·s) N° 117

C·m 4.2, N° 54

C/m² N° 45, N° 48, N° 53

C/m³ N° 44

coefficiente di diffusione N° 112

coefficiente di diffusione termica N° 90

coefficiente di dilatazione lineare N° 83

coefficiente di trasmissione termica N° 88

concentrazione del costituente B N° 110

conduttanza acustica N° 40

conduttanza elettrica 4.1, N° 69

conduttanza meccanica N° 36

conduttività elettrica N° 71

conduttività termica N° 89

corrente elettrica 3, N° 42

corrente elettrica areica N° 55

corrente elettrica lineica N° 56

costante dielettrica N° 51

coulomb 4.1, N° 43

curie N° 118

d (deci) 5.1

d (giorno) N° 10

da 5.1

dB, appendice

dBm, appendice

deca 5.1

deci 5.1

decibel, appendice

decimetro cubo (litro), appendice

densità, appendice

densità di carica elettrica N° 44

densità lineare di corrente elettrica N° 56

densità relativa, appendice

densità superficiale di carica elettrica N° 45

densità superficiale di corrente elettrica N° 55

differenza di fase N° 77

differenza di potenziale elettrico 4.1, N° 46

differenza di potenziale magnetico N° 57

dose assorbita 4.1, N° 113

E 5.1

elettrizzazione N° 52

(segue)

elettronvolt N° 31
energia 4.1, N° 31
energia apparente N° 79
energia attiva N° 78
energia impartita massica 4.1, N° 113
energia interna N° 84
energia interna massica N° 85
energia interna molare N° 107
energia libera N° 84
energia libera massica N° 85
energia reattiva N° 80
energia volumica N° 32
entalpia N° 84
entalpia massica N° 85
entropia N° 93
entropia massica N° 94
entropia molare N° 109
equivalente di dose N° 115
esposizione N° 116
ettaro N° 4
etto 5.1
eV N° 31
exa 5.1

F 4.1, N° 50
f 5.1
farad 4.1, N° 50
femto 5.1
flusso di calore N° 86
flusso di calore areico N° 87
flusso di induzione magnetica 4.1, N° 59
flusso di spostamento elettrico N° 49
flusso di velocità acustica N° 37
flusso energetico N° 96
flusso luminoso 4.1, N° 100
flusso magnetico 4.1, N° 59
F/m N° 51
forza 4.1, N° 25
forza elettromotrice 4.1, N° 46
forza magnetomotrice N° 57
forza peso N° 25, appendice
frequenza 4.1, N° 15

G 5.1
Gal N° 14
gal N° 14
giga 5.1
giorno N° 10
giro N° 1
giro al minuto N° 11
giro al secondo N° 11
giro/min N° 11
giro/s N° 11
g/l N° 19
gon N° 1
°C N° 82
grado Celsius N° 82
grado centesimale N° 1
grado sessagesimale N° 1
gray 4.1, N° 113
Gy 4.1, N° 113
Gy/s N° 114

H 4.1, N° 62, N° 73
H⁻¹ N° 72
h (etto) 5.1
h (ora) N° 10
ha N° 4
henry 4.1, N° 62
hertz 4.1, N° 15
H/m N° 63

Hz 4.1, N° 15

illuminamento 4.1, N° 103
impedenza acustica N° 39
impedenza acustica specifica N° 41
impedenza elettrica N° 68
impedenza meccanica N° 35
indice di dose assorbita 4.1, N° 113
indice di equivalente di dose 4.1, N° 115
induttanza mutua 4.1, N° 62
induttanza propria 4.1, N° 62
induzione magnetica 4.1, N° 60
intensità acustica N° 38
intensità di campo elettrico N° 47
intensità di campo magnetico N° 58
intensità di corrente elettrica (vedere corrente elettrica)
intensità energetica N° 95
intensità luminosa 3, N° 99
intervallo di temperatura N° 82
irradiazione N° 98

J 4.1, N° 31, N° 78, N° 84
J/K N° 91, N° 93
J/kg N° 85
J/(kg·K) N° 92, N° 94
J/m² N° 33
J/m³ N° 32
J/mol N° 107
J/(mol·K) N° 108, N° 109
joule 4.1, N° 31

K 3, N° 82
K⁻¹ N° 83
k 5.1
kelvin 3, N° 82
kerma 4.1, N° 113
kg 3, N° 17
kg/m N° 18
kg·m² N° 24
kg/m³ N° 19
kg/mol N° 105
kg·m/s N° 22
kg·m²/s N° 23
kg/s N° 20
kilo 5.1
kilogrammo 3, N° 17
kilometro all'ora N° 12
kilovoltampere N° 79
kilowattora N° 78
km/h N° 12
kmol/l N° 110
kVAh N° 79
kWh N° 78

L N° 5, appendice
l N° 5, appendice
lavoro 4.1, N° 31
litro N° 5, appendice
lm 4.1, N° 100
lm·s N° 101
l/mol N° 106
l/s N° 21
lumen 4.1, N° 100
luminanza N° 102
lunghezza 3, N° 3
lux 4.1, N° 103
lx 4.1, N° 103

M 5.1

m (metro) 3, N° 3
m (milli) 5.1
m² N° 4
m³ N° 5, N° 6, N° 9
m⁴ N° 7
m⁵ N° 8
m⁻¹ N° 16
magnetizzazione N° 65
massa 3, N° 17, appendice
massa lineica N° 18
massa molare N° 105
massa volumica N° 19
mbar N° 27
mega 5.1
metro 3, N° 3
metro al minuto N° 12
μ 5.1
micro 5.1
miglio marino N° 3
milli 5.1
millimetro di mercurio convenzion
min N° 10
minuto N° 10
minuto di angolo N° 1
mmHg N° 27
m/min N° 12
m³/mol N° 106
m/(N·s) N° 36
m⁵/(N·s) N° 40
modulo di resistenza N° 9
mol 3, N° 104
molalità del soluto B N° 111
mole 3, N° 104
mol/kg N° 111
mol/l N° 110
mol/m³ N° 110
momento della quantità di moto
momento di dipolo magnetico N
momento d'inerzia N° 24
momento di una forza N° 26
momento elettrico 4.2, N° 54
momento elettromagnetico N° 6
momento magnetico N° 64
momento quadratico di linea N°
momento quadratico di massa N
momento quadratico di superficie
momento quadratico di volume l
m/(N·s) N° 36
m⁵/(N·s) N° 40
m/s N° 12
m²/s N° 29, N° 90, N° 112
m³/s N° 21, N° 37
m/s² N° 14

N 4.1, N° 25
n 5.1
nano 5.1
newton 4.1, N° 25
N·m N° 26
N/m N° 30
N·m²/A N° 67
nodo N° 12
N·s/m N° 35
numero d'onde N° 16

ohm 4.1, N° 68
Ω 4.1, N° 68
Ω·m N° 70
ora N° 10

P 5.1

P (poise) N° 28
p 5.1
Pa 4.1, N° 27
Pa·s N° 28
Pa·s/m N° 41
Pa·s/m³ N° 39
pascal 4.1, N° 27
permeabilità N° 63
permeanza N° 73
permettività N° 51
peso (forza peso) N° 25, appendice
peta 5.1
pico 5.1
poise N° 28
polarizzazione elettrica N° 53
polarizzazione magnetica N° 66
portata in massa N° 20
portata in volume N° 21
potenza 4.1, N° 34
potenza apparente N° 75
potenza attiva N° 74
potenza reattiva N° 76
potenziale elettrico 4.1, N° 46
potenziale vettore magnetico N° 61
pressione 4.1, N° 27

quantità di calore 4.1, N° 84
quantità di luce N° 101
quantità di moto N° 22
quantità di sostanza 3, N° 104

R N° 116
rad N° 113
rad (radiante) 3, N° 1, N° 77
radiante 3, N° 1
radianza N° 97
rad/s N° 11
rad/s² N° 13
rateo di dose assorbita N° 114
rateo di esposizione N° 117
reattanza acustica N° 39
reattanza elettrica N° 68
reattanza meccanica N° 35

rem N° 115
resilienza N° 33
resistenza acustica N° 39
resistenza elettrica 4.1, N° 68
resistenza meccanica N° 35
resistività elettrica N° 70
riluttanza N° 72
röntgen N° 116

S 4.1, N° 69
s 3, N° 10
secondo 3 N° 10
secondo di angolo N° 1
sfasamento N° 77
siemens 4.1, N° 69
sievert 4.1, N° 115
S/m N° 71
sollecitazione, appendice
spostamento elettrico N° 48
sr 3, N° 2
St N° 29
steradiante 3, N° 2
stokes N° 29
susceptanza acustica N° 40
susceptanza elettrica N° 69
susceptanza meccanica N° 36
Sv 4.1, N° 115

T (tera) 5.1
T (tesla) 4.1, N° 60, N° 66
t N° 17
temperatura Celsius N° 82,
temperatura Celsius Internazionale pra-
tica N° 82,
temperatura Kelvin internazionale prati-
ca N° 82,
temperatura termodinamica 3, N° 82,
tempo 3, N° 10
tensione 4.1, N° 27, appendice
tensione elettrica 4.1, N° 46
tensione magnetica N° 57

tensione superficiale N° 30
tera 5.1
tesla 4.1, N° 60
tex N° 18
t/m³ N° 19
tonnellata N° 17

u N° 17
unità di massa atomica N° 17
unità di trasmissione, appendice

V 4.1, N° 46
V·A N° 75, N° 76
VAh N° 79
V·A·s N° 79, N° 80
var N° 76
velocità N° 12
velocità angolare N° 11
vettore di Poynting N° 81
viscosità cinemática N° 29
viscosità dinamica N° 28
V/m N° 47, N° 52
volt 4.1, N° 46
voltamperora N° 79
volume N° 5
volume molare N° 106

W 4.1, N° 34, N° 74, N° 86, N° 96
watt 4.1, N° 34
wattora N° 78
Wb 4.1, N° 59
Wb·m N° 67
Wb/m N° 61
weber 4.1, N° 59
Wh N° 78
W/(m·K) N° 89
W/m² N° 38, N° 81, N° 87, N° 98
W/(m²·K) N° 88
W/(m²·sr) N° 97
W/sr N° 95