

Numero 1 Gen-Apr 2009 Volume 1 Serie XI Anno CXIX

*Rivista quadrimestrale - Poste Italiane SpA - Sped. in Abb. Postale - D.L. 353/2003
(conv. in L. n. 46 del 27/02/2004) art. 1 comma 2 - CNS BA*

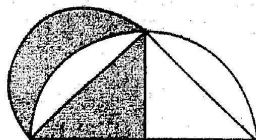
Antonio Salmeri

Brevi note sul Sistema Internazionale

Periodico di matematiche

Organo della MATHESIS

*Società italiana di scienze
matematiche e fisiche
fondata nel 1895*



Mathesis

BREVI NOTE SUL SISTEMA INTERNAZIONALE

*Antonio Salmeri**

Sunto – Si riportano le prescrizioni che regolano l'uso delle unità di misura e la loro corretta scrittura in accordo al Sistema Internazionale accettato dalla Comunità Europea. In Italia il SI è stato recepito dal DPR n. 802 del 12 agosto 1982 che prevede sanzioni amministrative e pecuniarie per il mancato rispetto delle stesse in documenti ufficiali.

Abstract – The paper reports the rules regulating the measurement units and their correct writing according to SI acquired by UE. In Italy, SI has been acquired through DPR n. 802 (august 12th, 1982), that provides administrative and economic sanctions in case of violations of these rules in official documents.

1. Premessa

Nei testi di carattere tecnico e scientifico è essenziale che le unità di misura della fisica e i corrispondenti simboli siano utilizzati in modo rigoroso e corretto. Le normative ISO 1000 e le ISO 31 rispecchiano le convenzioni stabilite a questo proposito dal Comitato Internazionale dei Pesi e delle Misure (CGPS) che dal 1889 si riunisce ogni quattro anni, esse sono note come Sistema Internazionale di Unità (SI). Nel contesto legislativo italiano l'adozione del Sistema Internazionale di unità è riportato nella CNR-UNI 10003 ed è oggetto di apposite disposizioni quale il DPR n. 802 del 12 agosto 1982.

Tale Decreto prevede fra l'altro all'art. 4 sanzioni amministrative e pecuniarie da L. 500 000 a L. 1 500 000.

Si riportano qui di seguito le principali regole, per le quali si rimanda ai documenti ufficiali elencati in bibliografia e, soprattutto, si evidenziano gli errori più comuni.

2. Simboli

I simboli devono essere indicati con l'iniziale minuscola (ad eccezione di quelli in cui l'unità di misura è eponima o deriva dal nome di una persona) e non devono essere seguiti dal punto. Si scrive kg (kilogrammo), kN (kilonewton), e non Kg e KN.

I simboli devono seguire, separati da uno spazio, il valore numerico a cui si riferiscono e non precederlo. Pertanto è corretto scrivere 12 kg e non kg 12. Fanno eccezione i simboli per le valute monetarie, si scriverà infatti € 320 e non 320 € ed anche €/kg 35 e non € 35 /kg.

Le unità di misura, all'interno di un testo, vanno scritte per esteso e non con il simbolo, e va usato il carattere tondo minuscolo senza accenti o segni diacritici.

Particolare attenzione bisogna porre a quei simboli che nelle precedenti disposizioni erano diversi da quelli del Sistema Internazionale:

- per l'unità di tempo il simbolo per il secondo si scrive s e non sec,
- per il grammo si scrive g e non gr,
- per la tonnellata, unità non SI ma ammessa, si scrive t e non ton,
- per il metro quadro si scrive m² e non mq,
- per il centimetro cubo si scrive cm³ e non cmq e nemmeno cc,
- per il metro cubo si scrive m³ e non mc,
- per il metro si scrive m e non ml,
- per il litro si scrive L da preferire a l che si può confondere con la cifra 1 (uno) e non lt e neppure ℓ.

Da notare che i simboli di area terminavano con q ed i simboli di volume terminavano con c nel Sistema metrico decimale.

3. Simboli composti o simboli di unità derivate

I simboli di unità derivate, prodotto di due o più unità, si scrivono separando i simboli con uno spazio o interponendo un punto a metà altezza e non in basso.

Quest'ultima disposizione è però più scomoda da utilizzare quando si usano programmi di scrittura.

Il simbolo di unità derivate, quoziente di altre, si forma interponendo fra il simbolo a numeratore e quello a denominatore il tratto obliquo di divisione oppure usando gli esponenti negativi.

Pertanto:

- newton per metro si scrive N m e non Nm o N.m o N*m o N×m,
- metro al secondo si scrive m/s oppure m s⁻¹ e non m / s.

Unitamente all'unità di misura della velocità che è m/s è ammessa anche la velocità espressa in km/h. Diamo a titolo di esempio di scrittura la definizione di N (newton): 1 N = 1 kg m/s².

4. Unità di misura non ammesse

Nel Sistema Internazionale non compaiono più, perchè sono state abolite, alcune unità di misura il cui uso era molto comune e che comunque vengono ancora impropriamente usate.

Qui di seguito ne riportiamo alcune:

- q (quintale) = 100 kg,
- hp o HP o Hp (cavallo vapore) = 745,699 W,
- CV (cavallo vapore) = 735,499 W,

il cavallo vapore viene ancora utilizzato soltanto per calcolare la potenza di un motore di un'auto per fini fiscali,

- atm n (atmosfera normale) = 101 325 Pa,
- atm t (atmosfera tecnica) = 98 066,5 Pa,
- kgf (kilogrammo-forza) o kgp (kilogrammo-peso) = 9,8126 N,
- mm Hg (millimetro di mercurio) = 133,322 Pa,
- mm H₂O (millimetro d'acqua) = 9,81 Pa,
- cal (caloria) = 4186,8 J,
- Cal (grande caloria) = 4,1868 J,
- °F (grado Fahrenheit) = 5/9 K e non 5/9 °K,
- b (bes) = 1 kg.

Quest'ultima unità era stata introdotta nel SI promulgato nel 1965 al posto del kg per non avere una unità di misura fondamentale espressa da un multiplo del grammo, ma fu eliminata nelle edizioni successive.

Nonostante le suddette unità siano state abolite, si continua erroneamente ad usarle, purtroppo anche in libri di testo per le scuole.

Per alcune di queste è ammesso l'uso parallelo esclusivamente da scrivere fra parentesi a fianco di quello del SI.

5. Scrittura dei numeri

Il SI usa gli spazi per separare le cifre intere in gruppi di tre per i numeri che hanno più di quattro cifre. Ad esempio si scrive 1 000 000 o 342 142 o 1982 (e non 1.000.000 o 342.142 o 1 982).

Si usa la virgola e non il punto come separatore fra la parte intera e quella decimale. Il punto è stato ammesso recentemente limitatamente per i testi in lingua inglese.

Nella scrittura della parte decimale ci si limita al numero di cifre necessarie per esprimere esattamente il valore voluto; ove le cifre signi-

ficative sono poche, si raccomanda di usare l'unità SI o quel suo multiplo o sottomultiplo che dia luogo a valori numerici compresi fra 0,1 e 1000, con il criterio di scrivere solo le cifre significative; per esempio al posto di 0,00394 m si scriverà 3,94 mm ed al posto di 12000 N si scriverà 12 kN.

6. Unità non SI ma accettate

Fra le unità di misura non SI, ma il cui uso è ufficialmente ammesso, troviamo le seguenti:

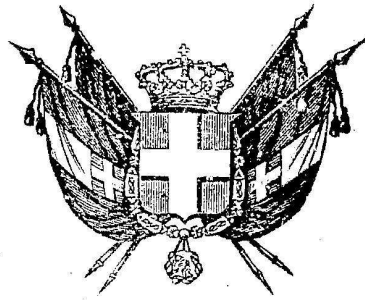
- minuto, misura di tempo, con simbolo min, oppure ^m,
- ora, misura di tempo, con simbolo h, oppure ^h,
- giorno, misura di tempo, con simbolo d, oppure ^d.

I simboli min, h e d vengono utilizzati per un tempo espresso soltanto da una unità, ovvero si scriverà 24 min e non 24^m. Se un tempo è espresso da più unità si scriverà: 2^d 14^h 16^m 36^s ed anche 12^m 43^s e non 12' 43" come molto spesso si trova nei giornali sportivi.

- grado, misura di angolo piano, con simbolo ° che segue il numero, ovvero si scriverà 45° ed anche 37,20° dove 1° = ($\pi/180$) rad,
- minuto primo, misura di angolo piano, con simbolo ', equivalente ad 1/60 di grado,
- secondo, misura di angolo piano, con simbolo ", equivalente ad 1/60 di minuto primo.

Per queste ultime si preferisce utilizzare i decimali del grado, ovvero invece di scrivere 27° 15' si preferisce usare la divisione decimale del grado: 27, 25°.

- litro, con simbolo l e in alternativa L per evitare confusione con il numero 1, equivalente ad un dm³. Del litro sono ammessi il sottomultiplo dl (decilitro) ed il multiplo hl (ettolitro), mentre per volumi maggiori si usa il m³. Per esempio al posto di 10 000 L si scriverà 10 m³. Nel Sistema metrico decimale il litro era l'unità di misura della capacità che nel SI è stata inglobata nelle unità di volume,
- tonnellata, con simbolo t, equivalente a 1000 kg,
- miglio nautico (ma non miglio terrestre) con simbolo nm, equivalente a 1852 m,
- nodo, con simbolo kn, equivalente ad un miglio nautico all'ora, ovvero a circa 0,514 m/s.



VITTORIO EMANUELE II

PER LA GRAZIA DI DIO

RE DI SARDEGNA, DI CIPRO E DI GERUSALEMME,
DUCA DI SAVOIA E DI GENOVA, ECC. ECC.,
PRINCIPE DI PIEMONTE, ECC. ECC. ECC.

Sulla proposizione del Ministro Segretario di Stato per gli affari di Guerra,

Abbiamo ordinato ed ordiniamo:

Art. 1.

L'indennità di via, che per lo addietro si corrispondeva in ragione di miglio di Piemonte, sarà invece corrisposta in ragione di chilometro.

Il peso dei bagagli militari sino ad ora calcolato a rubbo di Piemonte sarà invece calcolato a miriagramma.

Art. 2.

Il computo delle distanze pella corrisponsione dell'indennità di via sarà fatto esclusivamente in base delle distanze portate dall'itinerario che verrà approvato dal Nostro Ministro Segretario di Stato per gli affari di Guerra.

Il Nostro Ministro Segretario di Stato per gli affari di Guerra è incaricato della esecuzione del presente Decreto, che sarà registrato all'Ufficio del Controllo generale, ed inserito nella Raccolta degli atti del Governo.

Dat. Torino il 27 gennaio 1851.

VITTORIO EMANUELE

*Registrato al Controllo Generale
addì 28 gennaio 1851
Registro 17 Decreti Amministrativi a c. 302
MORENO.*

ALFONSO LA MARMORA.

A questo proposito si precisa che la velocità si deve esprimere in m/s, ma è ammessa anche la velocità espressa in km/h.

- ara ed ettaro, rispettivamente con simbolo a ed ha, equivalenti il primo a 100 m² ed il secondo a 10 000 m².

Cronologia

Si riporta qui di seguito una succinta cronologia dei vari sistemi.

- Sistema CGS – centimetro, grammo, secondo -1832
- 1^a Conferenza generale dei pesi e delle misure del 1889
- Sistema MKS – metro, kilogrammo, secondo - 1889
- Testo unico delle leggi metriche n. 7088 del 23 agosto 1890
- Sistema MKSΩ - metro, kilogrammo, secondo, ohm -1935
- Provvedimento legislativo 23 novembre 1945
- Sistema MKSA – metro, kilogrammo, secondo, ampere - 1946
- Sistema Internazionale – 1961

Riferimenti bibliografici

- CNR – UNI 10003 – 1965
- CNR – UNI 10003 – 1984
- Norme ISO 1000 e ISO 31
- Lesina Roberto, “*Il nuovo manuale di stile – Guida alla redazione di documenti, relazioni, articoli, manuali, tesi di laurea*”, Zanichelli, 1994. 2^a edizione

Nella pagina precedente viene riprodotto il Regio Decreto con il quale Vittorio Emanuele II, Re di Sardegna, decreta l'adozione del chilometro al posto del *miglio di Piemonte* (pari a 2467 m) ed il miriagramma al posto del *rubbo di Piemonte* (poco più di 9 kg) per la valutazione dell'indennità di viaggio dei militari.

* Mathesis Roma