Aprobate

prin Hotărîrea Guvernului nr.909 din 5 noiembrie 2014

**UNITĂŢILE DE MĂSURĂ LEGALE**

Prin aprobarea unităţilor de măsură legale se transpune capitolul I al Directivei 80/181/CEE a Consiliului privind apropierea legislaţiilor statelor-membre referitor la unităţile de măsură (publicată în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene nr. L 39 din 15 februarie 1980), astfel cum a fost modificată prin Directiva nr. 85/1/CEE, Directiva nr. 89/617/CEE, Directiva 1999/103/CE şi Directiva 2009/3 CE.

**I. UNITĂŢI DE MĂSURĂ SI, MULTIPLII**

**ŞI SUB MULTIPLII LOR ZECIMALI**

* + - 1. **Unităţile Sistemului Internaţional de Unităţi (SI) fundamentale** în calitate de unităţi de măsură legale sînt specificate în tabelul 1:

Tabelul 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mărime** | **Unitate** | |
| **Nume** | **Simbol** |
| Lungime  Masă  Timp  Curent electric  Temperatură termodinamică  Cantitate de substanţă  Intensitate luminoasă | metru  kilogram  secundă  amper  kelvin  mol  candelă | m  kg  s  A  K  mol  cd |

Definiţii ale unităţilor fundamentale:

*Unitatea de lungime*: Metrul – este lungimea traseului parcurs de lumină în vid timp de 1/299 792 458 secunde. Noţiune aprobată prin Rezoluţia1la cea de a 17-a Conferinţă Generală de Măsuri şi Greutăţi (CGPM) din 1983.

*Unitatea de masă*: Kilogramul – este egal cu masa prototipului internaţional al kilogramului. Noţiune aprobată la cea de a 3-a CGPM din 1901.

*Unitatea de timp:* Secunda – durata a 9 192 631 770 perioade ale radiaţiei corespunzătoare tranziţiei între cele două niveluri hiperfine ale stării fundamentale a atomului de cesiu 133. Noţiune aprobată prin Rezoluţia 1 la cea de a 13-a CGPM din 1967.

*Unitatea de curent electric*: Amperul – intensitatea unui curent constant care, menţinut în două conductoare paralele, rectilinii, de lungime infinită, de secţiune circulară neglijabilă şi aşezate în vid, la o distanţă de un metru unul de celălalt, ar produce între aceste conductoare o forţă de 2×10-7 dintr-un newton pe o lungime de un metru. Noţiune aprobată prin Rezoluţia 2 la cea de a 9-a CGPM din 1948.

*Unitatea de temperatură termodinamică*: Kelvinul ─fracţiunea 1/273,16 din temperatura termodinamică a punctului triplu al apei. Definiţia se referă la apa care are compoziţie izotopică definită prin următoarele cantităţi de substanţă: 0,00015576 moli de 2H pe mol de 1H, 0,0003799 moli de 17O pe mol de 16O şi 0,0020052 moli de 18O pe mol de 16O. Noţiune aprobată prin Rezoluţia 4 la cea de a13-a CGPM din 1967 şi Rezoluţia 10 la cea de a 23-a CGPM din 2007.

Denumirea specială şi simbolul unităţii SI derivate de temperatură pentru exprimarea temperaturii Celsius este exprimată în tabelul 2:

Tabelul 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mărime** | **Unitate** | |
| **Nume** | **Simbol** |
| Temperatura Celsius | Grad Celsius | °C |

*Notă:* Temperatura Celsius t este definită prin diferenţa t=T-T0 între două temperaturi termodinamice T şi T0, unde T0= 273,15 kelvini. Un interval sau o diferenţă de temperatură pot fi exprimate atît în kelvini, cît şi în grade Celsius. Unitatea „grad Celsius” este egală cu unitatea „kelvin”.

*Unitatea de substanţă*: Molul – cantitatea de substanţă a unui sistem care conţine atîtea entităţi elementare, cîţi atomi există în 0,012 kilograme de carbón 12. Noţiune conformă cu cea stabilită prin Rezoluţia 3 la cea de a 14-a CGPM din 1971. De cîte ori se întrebuinţează molul, entităţile elementare trebuie specificate, ele putînd fi atomi, molecule, ioni, electroni, alte particule sau grupuri specificate de asemenea particule.

*Unitatea de intensitate luminoasă*: Candela – intensitatea luminoasă într-o direcţie dată, a unei surse care emite o radaţie monocromatică cu frecvenţa de 540 × 1012 hertzi şi a cărei intensitate energetică în acea direcţie este 1/683 dintr-un watt pe steradian. Noţiune aprobată prin Rezoluţia 3 la cea de a 16-a CGPM din 1979.

* + - 1. **Unităţile (SI) derivate:**

1) Unitățile derivate coerent în raport cu unitățile fundamentale SI sînt date ca expresii algebrice sub formă de produse ale puterilor unităților fundamentale SI cu un factor numeric egal cu 1.

2) Unităţile (SI) derivate cu denumiri şi simboluri speciale, în calitate de unităţi de măsură legale sînt prezentate în tabelul 3:

Tabelul 3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mărime** | **Unitatea SI** | | **Expresie** | |
|  | **Nume** | **Simbol** | **În funcţie de alte unități SI** | **În funcţie de unități SI fundamentale** |
| Unghi plan | radian | rad |  | m·m-1 |
| Unghi solid | steradian | sr |  | m2·m-2 |
| Frecvenţă | hertz | Hz |  | s-1 |
| Forţă | newton | N |  | m·kg· s-2 |
| Presiune, tensiune mecanică | pascal | Pa | N· m-2 | m-1·kg· s-2 |
| Energie, lucru mecanic, cantitate de căldură | joule | J | N· m | m2·kg· s-2 |
| Putere (1), flux energetic | watt | W | J·s-1 | m2·kg· s-3 |
| Cantitate de electricitate, sarcină electrică | coulomb | C |  | s·A |
| Potenţial electric, tensiune electrică,tensiune electromotoare | volt | V | W·A-1 | m2·kg· s-3·A-1 |
| Rezistenţă electrică | ohm | Ω | V·A-1 | m2·kg· s-3·A-2 |
| Conductanţă electrică | siemens | S | A·V-1 | m-2·kg-1· s3·A2 |
| Capacitate electrică | farad | F | C·V-1 | m-2·kg-1· s4·A2 |
| Flux de inducţie magnetică | weber | Wb | V·s | m2·kg· s-2·A-1 |
| Inducţie magnetică | tesla | T | Wb·m-2 | kg· s-2·A-1 |
| Inductanţă | henry | H | Wb·A-1 | m2·kg· s-2·A-2 |
| Flux luminos | lumen | lm | cd·sr | cd |
| Iluminare | lux | lx | lm·m-2 | m-2·cd |
| Activitate (a unui radionuclid) | becquerel | Bq |  | s-1 |
| Doză absorbită, energie comunicată masică, kerma, indicele dozei absorbite | gray | Gy | J·kg-1 | m2· s-2 |
| Echivalent al dozei absorbite | sievert | Sv | J·kg-1 | m2· s-2 |
| Activitate catalitică | katal | kat |  | mol· s-1 |

(1) Nume speciale pentru unitatea de putere: numele volt-amper (simbol ”VA”), cînd este utilizat pentru exprimarea puterii aparente a curentului electric alternativ, şi var (simbol ”var”), cînd este utilizat pentru exprimarea puterii electrice reactive. Unitatea de măsură ”var” nu este inclusă în rezoluţiile CGPM.

*Note:*

- Unităţile derivate din unităţile SI fundamentale pot fi exprimate în funcţie de unităţile de măsură enumerate în prezenta anexă.

- În particular, unităţile SI derivate pot fi exprimate prin nume şi simboluri speciale prezentate în tabelul 3; de exemplu, unitatea SI a viscozităţii dinamice poate fi exprimată ca m-1·kg·s-1 sau N·s·m-2 sau Pa·s.

* + - 1. **Prefixele şi simbolurile lor utilizate pentru a desemna anumiţi multipli şi submultipli zecimali** sînt prezentate în tabelul 4:

Tabelul 4

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Factor** | **Prefix** | **Simbol** | **Factor** | **Prefix** | **Simbol** |
| 1024  1021  1018  1015  1012  109  106  103  102  101 | yotta  zetta  exa  peta  tera  giga  mega  kilo  hecto  deca | Y  Z  E  P  T  G  M  k  h  da | 10-1  10-2  10-3  10-6  10-9  10-12  10-15  10-18  10-21  10-24 | deci  centi  mili  micro  nano  pico  femto  atto  zepto  yocto | d  c  m  µ  n  p  f  a  z  y |

*Note:*

* Numele şi simbolurile multiplelor şi submultiplilor zecimali ale unităţii de masă sînt formate prin ataşarea prefixelor la cuvîntul ”gram” şi a simbolurilor lor la simbolul „g”.
* În cazul în care o unitate derivată este exprimată ca o fracţie, multiplii şi submultiplii ei zecimali pot fi desemnaţi prin ataşarea unui prefix la unităţi la numărător sau la numitor, sau la ambele părţi.
* Prefixele compuse, adică prefixele formate prin juxtapunerea a cîtorva din prefixele de mai sus, nu sînt admise.
  + - 1. **Nume şi simboluri ale multiplilor şi ale submultiplilor zecimali ai unităţilor SI, special autorizate** sînt prezentate în tabelul 5:

Tabelul 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mărime** | **Unitate** | | |
| **Nume** | **Simbol** | **Valoare** |
| Volum  Masă  Presiune, tensiune mecanică | litru  tona  bar | l sau L (1)  t  bar (2) | 1l=1dm3=10-3 m3  1t=1Mg=103 kg  1bar=105 Pa |

(1) Ambele simboluri „l” şi „L” pot fi utilizate pentru unitatea litru conform Rezoluţiei 6 a celei de-a 16-a CGMG din 1979.

(2) Unitate enumerată printre unităţile permise temporar în broşura Biroului Internaţional de Măsuri şi Greutăţi (BIPM)

*Notă*: Prefixele şi simbolurile lor enumerate la punctul 3 pot fi utilizate în conexiune cu unităţile şi simbolurile din tabelul 5.

**II. UNITĂŢI CARE SÎNT DEFINITE ÎN BAZA UNITĂŢILOR SI, DAR NU SÎNT MULTIPLI SAU SUBMULTIPLI ZECIMALI AI ACESTORA**

Unităţile care sînt definite în baza unităţilor SI, dar nu sînt multipli sau submultimpli zecimali ai acestora, sînt prezentate în tabelul 6.

Tabelul 6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mărime** | **Unitate** | | |
| **Nume** | **Simbol** | **Valoare** |
| Unghi plan  timp | Rotaţie(1)(a)  grad\* sau gon\*  grad  minut de unghi  secundă de unghi  minut  oră  zi | gon\*  °  ´  ̋  min  h  d | 1 rotaţie=2π rad  1gon=  1°==  1´==  1̋==  1min= 60s  1h=3600s  1d=86 400s |

(1) Caracterul „\*” după un nume sau simbol de unitate indică faptul că acestea nu apar în lista stabilită de CGPM, CIMP sau BIPM.

(a) Nu există simbol internaţional.

*Notă:* Prefixele enumerate la punctul 3 pot fi utilizate numai în conexiune cu numele „grad” sau „gon” şi simbolul „gon”.

**III. UNITĂŢI DEFINITE INDEPENDENT**

**DE CELE ŞAPTE UNITĂŢI FUNDAMENTALE**

Unităţi definite independent de cele şapte unităţi fundamentale, sînt unităţile valoarea căror exprimate în unităţi SI nu este cunoscută exact. Acestea unităţi sînt prezentate în tabelul 7:

Tabelul 7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mărime** | **Unitate** | | |
| **Nume** | **Simbol** | **Valoare** |
| Masă  Energie | Unitate de masă atomică unificată  Electron-volt | u  eV | 1u=1,660 565 5×10-27 kg  1eV=1,602 189 1×10-19J |

*Note:*

* Unitatea de masă atomică unificată este fracţiunea 1/12 din masa unui atom al nuclidului 12C.
* Electron-voltul este energia cinetică dobîndită de un electron care traversează o diferenţă de potenţial de 1 volt în vid.
* Prefixele şi simbolurile lor enumerate la punctul 3 pot fi utilizate în conexiune cu aceste două unităţi şi cu simbolurile lor.

**IV. UNITĂŢI ŞI DENUMIRI DE UNITĂŢI PERMISE**

**NUMAI ÎN DOMENIUL SPECIALIZAT**

Unităţile şi denumirile de unităţi permise numai în domeniul specializat:

Tabelul 8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mărime** | **Unitate** | | |
| **Nume** | **Simbol** | **Valoare** |
| Vergenţa sistemelor optice  Masa pietrelor preţioase  Suprafaţa terenurilor agricole  Masa liniară a firelor şi a fibrelor textile  Presiunea sîngelui şi presiunea altor fluide din corp  Secţiune eficace | dioptrie\*  carat metric  ar  tex\*  milimetru de mercur  barn | a  tex\*  mm Hg(\*)  b | 1dioptrie=1m-1  1carat metric= 2×10-4  kg  1a=102 m2  1tex=10-6 kg·m-1  1 mm Hg = 133,322 Pa  1 b = 10-28 m2 |

*Notă:* Prefixele enumerate la punctul 3 pot fi utilizate în conexiune cu unităţile de mai sus. Multiplul 102 se numeşte „hectar”.

**V. UNITĂŢI COMPUSE**

Combinaţia unităţilor enumerate în prezentele Unităţi de măsură legale formează unităţi compuse.