

Sistema internacional d'unitats (vigent a la comunitat europea)

| UNITATS FONAMENTALS O BÀSIQUES S | | | |
|----------------------------------|----------------|--------|---|
| Magnitud | Unitat | Símbol | Definició de la unitat |
| Longitud | metre | m | 1.650.763,73 longituds d'onda en el buit de la radiació corresponent a la transició entre els nivells $2p_{10}$ y $5d_5$ del àtom del krypton-86. |
| Massa | kilogram | kg | Massa del prototip internacional, que es troba en Sèvres, a prop de París al Comitè Internacional de Peses y Mesures. |
| Temps | segon | s | La duració de 9.192.631.770 períodes de la radiació corresponent a la transició entre els dos nivells hiperfins de l'estat natural del àtom de cesium-133. |
| Corrent elèctric | amper | A | La magnitud del corrent que passa en dos conductores paral·lels, separats un metre entre sí, en el buit, que produeix una força entre ells (a causa dels seus camps magnètics) de 2×10^{-7} N/m. |
| Temperatura | kelvin | K | La fracció $1/273,16$ de la temperatura termodinàmica del punt triple del aigua. |
| Intensitat lluminosa | candela | cd | La intensitat lluminosa, en direcció perpendicular, d'una superfície de $1/600.000$ m ² de un cos negre a la temperatura de congelació del platí (2,042°K), sota una pressió de 101,325 N/m ² . |
| Quantitat de substància | mol | mol | La quantitat de substància d'un sistema que conté un número de entitats elementals igual al número d'àtoms que hi ha en 0,012 Kg de carboni-12. |
| Unitats suplementàries | | | |
| Magnitud | Unitat | Símbol | |
| Angle pla | radiant | rad | |
| Angle sòlid | estereoradiant | sr | |

| Unitats derivades | | | |
|--|----------------------------|--------------------|---|
| Magnitud | Unitat | Símbol | Equivalències |
| Superfície | metre quadrat | m ² | |
| Volum | metre cúbic | m ³ | |
| Freqüència | hertz | Hz | 1 Hz = 1 cicle/s (s ⁻¹) |
| Densitat | kilogram per metro cúbic | kg/m ³ | |
| Velocitat | metre per segon | m/s | |
| Velocitat angular | radiant per segon | rad/s | |
| Acceleració | metre per segon al quadrat | m/s ² | |
| Acceleració angular | radià per segon al quadrat | rad/s ² | |
| Força | newton | N | (kg m s ⁻²) |
| Pressió (tensió mecànica) | pascal | Pa | 1 Pa = 1 N/m ² (m ⁻¹ ·kg·s ⁻²) |
| Viscositat cinemàtica | metre quadrat per segon | m ² /s | |
| Viscositat dinàmica | | N s/m ² | |
| Treball, energia, quantitat de calor | Joule | J | 1 J = 1 N·m (m ² ·kg·s ⁻²) |
| Potència, flux radiant | watt | W | 1 W = 1 J/s (kg m ² s ⁻³) |
| Qtat. d'electricitat, càrrega elèctrica | coulomb | C | (A s) |
| Potencial elèctric, fem, tensió diferència de potencial, caiguda.. | volt | V | 1 V = 1 W/A (m ² ·kg·s ⁻³ ·A ⁻¹) |
| Intensitat de camp elèctric | volt por metro | V/m | |
| Resistència elèctrica | ohm | Ω | (m ² ·kg·s ⁻³ ·A ⁻²) |
| Conductància elèctrica | siemens | S | (m ² ·kg ⁻¹ ·s ³ ·A ²) |
| Capacitat elèctrica | farad | F | 1 F = 1 A s/V (m ⁻² ·kg ⁻¹ ·s ⁴ ·A ²) o (C ² s ² kg ⁻¹ m ⁻²) |
| Flux magnètic | weber | Wb | 1 Wb = 1 Vs (m ² ·kg·s ⁻² ·A ⁻¹) |
| Inductància | henry | H | 1 H = 1 V s/A |
| Inducció magnètica, densitat de flux magnètic | tesla | T | 1 T = 1 Wb/m ² (kg·s ⁻² ·A ⁻¹) |
| Intensitat de camp magnètic | amper per metre | A/m | |
| Força magnetomotriu | amper volta | A | |
| Flux lluminós | lumen | lm | 1 lm = 1 cd sr |
| Lluminància | candela per m. quadrat | cd/m ² | |
| Il·luminància | lux | lx | 1 lx = 1 lm/m ² |
| Número de ones | una per metre | m ⁻¹ | |
| Entropia | joule per Kelvin | J/K | |
| Calor específic | joule per kilogram Kelvin | J/kg K | |
| Conductivitat tèrmica | watt per metro Kelvin | W/m K | |
| Intensitat energètica | watt per estereoradiant | W/sr | |
| Activitat d'un radionúclid | becquerel | Bq·s ⁻¹ | |
| Dosi absorbida | gray | Gy | m ² ·s ⁻² |
| Dosi equivalent | sievert | Sv | m ² ·s ⁻² |

EQUIVALÈNCIES D'UNITATS

| | |
|-------------|---|
| Inducció | 1 T (tesla) = 10^4 gauss = 10^9 gamma |
| Força | 1 Kgf (kilogram força) = 9'80665 N = 1 Kg d'ús popular 1 dyne = 1 g cm s ⁻² = 10^{-5} Newton 1 Newton = 10^5 dyne = 0.224809 pound (lbf) 1 pound (lbf) força = 4.4475 newton |
| Distància | 1 cm = 0.39370 inch = 10^{-2} m = 10^4 micron (micres) = 10^8 Å (ångstrom) 1 feet (ft) = 12 in = 0.3048 m = 1/6 fathom (fath) 1 AU (astronomical unit) = $1.496 \cdot 10^{13}$ cm 1 inch (in) = 2.54 cm = 25.4 mm 1 kilometer (km) = 10^3 m = 3280.84 ft = 0.621371 mile 1 meter = 1×10^{10} angstrom = 3.28084 ft 1 mile = 5280 ft = 1.60934 km 1 yard = 36 in = 0.9144 m 1 rod = 16.5 feet 1 furlong = 220 yd |
| Superfície | 1 acre = 43560 ft ² = 4046.9 m ² = 160 rods ² = 0.4047 hectàrees 1 darcy = 9.8697E-13 m ² 1 hectare = 2.47105 acre = 10^8 cm ² |
| Volum | 1 acre feb = 7758 barrels = 1233.5 m ³ 1 barrel (bbl) = 5.6146 ft ³ = 0.15898 m ³ = 42 gal (US) = 158.9 liter 1 gallon (US) (gal) = 231 in ³ = 3.78541 liter 1 gallon (Imp.) (gal) = 277.419 in ³ = 4.54608 liter 1 liter = 10^3 cm ³ = 0.26417 gal (US) = 61.0237 in ³ 1 pint = 0.125 gallon 1 quart = 0.25 gallon |
| Pressió | 1 atmospheres (atm) = 33.94 feet of water = 29.92 in of Hg = 760 mm of Hg = 14.7 psi = 1.0325 105 Pa 1 bar = 0.98692 atm = 10^6 dyne cm ⁻² = 14.5038 psi (lb in ⁻²) = 750.06 mm Hg = 10^{-1} Mpa 1 mm Hg = 1 Torr = 1333.22 dyne cm ⁻² = 1.333224 Millibar 1 Pascal = 9.86923 * 10^{-6} atmospheres = $1.45 \cdot 10^{-4}$ psi = $7.501 \cdot 10^{-3}$ torr |
| Energia | 1 erg = 2.39006E-8 cal = 1 dyne cm = 10^{-7} joule 1 calorie (gm) (cal) = 4.184 joule 1 BTU = 1'000418022 Canadian BTU = 1'000527124 ISO BTU = 251'996 cal = 1'055055853 * 10^{10} erg = 1054'35 joule 1 joule (J) = 10^7 erg = 0.239006 cal |
| Massa | 1 gram (g) = 0.0022046 pound = 10^{-3} kg 1 kilogram (kg) = 10^3 g = 2.20462 pound 1 pound (lbm) massa = 0.453592 kg 1 ton (long) = 2240 lb 1 ton (Metric) = 2205 lb = 1000 kg 1 ton (short or net) = 2000 lb = 907.185 kg = 0.907 ton (Metric) 1 ounce = 0.0625 lb 1 slug = 14.594 kg |
| Potència | 1 horsepower = 745.700 W 1 kilowatt = 1.34102 hp = 1000 J s ⁻¹ |
| Parell | 1 Newton-meter (torque) = 0.737562 foot-pound-force |
| Temps | 1 any (cal) = 365.242198781 days = $3.15576 \cdot 10^7$ s |
| Temperatura | 0°C (Celsius) = 273.15 °K |
| Treball | 1 J = 0'24 Cal |

1 astronomical unit = 0.1496 Tm

1 knot = 1.150779 mph

1 poise = 1g cm⁻¹ s⁻¹ = 0.1 kg m⁻¹ s⁻¹

1 stoke = 1cm² s⁻¹

MÚLTIPLES I SUBMÚLTIPLES

Els símbols de les unitats es poden veure afectats de prefixos que fan de múltiples i submúltiples decimals. Aquests prefixos es posen davant del símbol de la unitat corresponent sense deixar cap espai. El conjunt del símbol i el prefix equival a una nova unitat que pot combinar-se amb altres unitats i ser elevat a qualsevol exponent (positiu o negatiu). En cas de quocient d'unitats, els prefixos mai han d'acompanyar a les unitats del denominador. Els prefixos decimals són els de les taules següents.

| Múltiples decimals | Prefix Símbol | Factor |
|--------------------|---------------|-----------|
| deca | da | 10^1 |
| hecto | h | 10^2 |
| kilo | k | 10^3 |
| mega | M | 10^6 |
| giga | G | 10^9 |
| tera | T | 10^{12} |
| peta | P | 10^{15} |
| exa | E | 10^{18} |
| zetta | Z | 10^{21} |
| yotta | Y | 10^{24} |

| Submúltiples decimals | Prefix Símbol | Factor |
|-----------------------|---------------|------------|
| deci | d | 10^{-1} |
| centi | c | 10^{-2} |
| mili | m | 10^{-3} |
| micro | μ | 10^{-6} |
| nano | n | 10^{-9} |
| pico | p | 10^{-12} |
| femto | f | 10^{-15} |
| atto | a | 10^{-18} |
| zepto | z | 10^{-21} |
| yocto | y | 10^{-24} |

Els símbols que corresponen a unitats derivades de noms propis s'escriuen amb la lletra inicial majúscula (exemples: A, V, etc.). Sempre amb lletres romanes, a excepció de l'ohm.

Els altres símbols s'escriuen amb lletres romanes minúscules.

Els símbols de les unitats no canvien de forma per al plural (no incorporen cap s) i mai van seguits de punt.

Les unitats derivades es defineixen com a producte o quocient de les unitats

bàsiques o suplementàries encara que també poden emprar-se unitats suplementàries amb nom propi. Per expressar les unitats derivades poden fer-se servir els següents mètodes:

Posar les diferents unitats una darrera l'altra, sense separació; per exemple: As, Nm. En aquest cas s'han d'evitar les combinacions en que una unitat que té el mateix símbol que un prefix es posi davant ja que pot portar a confusió. Per exemple no s'ha d'emprar mN (que significa milinewton) enlloc de Nm (newton per metre).

Posar les diferents unitats separades per un punt alt; per exemple: A·s, N·m. Aquesta disposició és preferible a l'anterior. En aquest cas també convé evitar les combinacions que poden portar a confusió si el punt és poc visible (així s'ha d'evitar, per exemple, m·N).

En cas de quocients pot emprar-se:

Un quocient normal

La barra inclinada (m/s, m/s²) evitant posar productes en el denominador; per exemple podem escriure: kg/A/s² en lloc de kg/(A·s²).

Potències negatives; per exemple: kg·A⁻¹·s⁻².

Els noms de les unitats s'escriuen sempre amb minúscules.