

UNIDADES DE MEDIDA

Unidades SI básicas

| Magnitud | Nombre de la unidad | Símbolo de la unidad |
|----------------------------|---------------------|----------------------|
| Longitud. | Metro. | m |
| Masa. | Kilogramo. | kg |
| Tiempo, duración. | Segundo. | s |
| Corriente eléctrica. | Amperio. | A |
| Temperatura termodinámica. | Kelvin. | K |
| Cantidad de sustancia. | Mol. | mol |
| Intensidad luminosa. | Candela. | cd |

Ejemplos de unidades SI derivadas coherentes expresadas a partir de las unidades básicas

| Magnitud derivada | | Unidad SI derivada coherente | |
|---|-----------------------|--------------------------------|--------------------|
| Nombre | Símbolo | Nombre | Símbolo |
| Área, superficie. | A | Metro cuadrado. | m ² |
| Volumen. | V | Metro cúbico. | m ³ |
| Velocidad. | v | Metro por segundo. | m/s |
| Aceleración. | a | Metro por segundo cuadrado. | m/s ² |
| Número de ondas. | $\sigma, \tilde{\nu}$ | Metro a la potencia menos uno. | m ⁻¹ |
| Densidad, masa en volumen. | ρ | Kilogramo por metro cúbico. | kg/m ³ |
| Densidad superficial. | ρ_A | Kilogramo por metro cuadrado. | kg/m ² |
| Volumen específico. | v | Metro cúbico por kilogramo. | m ³ /kg |
| Densidad de corriente. | j | Amperio por metro cuadrado. | A/m ² |
| Campo magnético. | H | Amperio por metro. | A/m |
| Concentración de cantidad de sustancia. | c | Mol por metro cúbico. | mol/m ³ |
| Concentración másica. | ρ, Y | Kilogramo por metro cúbico. | kg/m ³ |
| Luminancia. | L _v | Candela por metro cuadrado. | cd/m ² |
| Índice de refracción. | N | Uno. | 1 |
| Permeabilidad relativa. | μ_r | Uno. | 1 |

Prefijos SI

| Factor | Nombre | Símbolo | Factor | Nombre | Símbolo |
|------------------|--------|---------|-------------------|--------|---------|
| 10 ¹ | Deca. | da | 10 ⁻¹ | Deci. | d |
| 10 ² | Hecto. | h | 10 ⁻² | Centi. | c |
| 10 ³ | Kilo. | k | 10 ⁻³ | Mili. | m |
| 10 ⁶ | Mega. | M | 10 ⁻⁶ | Micro. | μ |
| 10 ⁹ | Giga. | G | 10 ⁻⁹ | Nano. | n |
| 10 ¹² | Tera. | T | 10 ⁻¹² | Pico. | p |
| 10 ¹⁵ | Peta. | P | 10 ⁻¹⁵ | Femto. | f |
| 10 ¹⁸ | Exa. | E | 10 ⁻¹⁸ | Atto. | a |
| 10 ²¹ | Zetta. | Z | 10 ⁻²¹ | Zepto. | z |
| 10 ²⁴ | Yotta. | Y | 10 ⁻²⁴ | Yocto. | y |

Unidades SI derivadas coherentes con nombres y símbolos especiales

| Magnitud derivada | Unidad SI derivada coherente | | | |
|--|------------------------------|---------|--------------------------------|--|
| | Nombre | Símbolo | Expresión de otras unidades SI | Expresión en unidades SI básicas |
| Ángulo plano. | Radián. | rad | 1 | m/m |
| Ángulo sólido. | Estereorradián. | sr | 1 | m ² /m ² |
| Frecuencia. | Hercio. | Hz | – | s ⁻¹ |
| Fuerza. | Newton. | N | – | m kg s ⁻² |
| Presión, tensión. | Pascal. | Pa | N/m ² | m ⁻¹ kg s ⁻² |
| Energía, trabajo, cantidad de calor. | Joule. | J | N m | m ² kg s ⁻² |
| Potencia, flujo energético. | Vatio. | W | J/s | m ² kg s ⁻³ |
| Carga eléctrica, cantidad de electricidad. | Coulomb. | C | – | s A |
| Diferencia de potencial eléctrico, fuerza electromotriz. | Voltio. | V | W/A | m ² kg s ⁻³ A ⁻¹ |
| Capacidad eléctrica. | Faradio. | F | C/V | m ⁻² kg ⁻¹ s ⁴ A ² |
| Resistencia eléctrica. | Ohm. | Ω | V/A | m ² kg s ⁻³ A ⁻² |
| Conductancia eléctrica. | Siemens. | S | A/V | m ⁻² kg ⁻¹ s ³ A ² |
| Flujo magnético. | Weber. | Wb | V s | m ² kg s ⁻² A ⁻¹ |
| Densidad de flujo magnético. | Tesla. | T | Wb/m ² | kg s ⁻² A ⁻¹ |
| Inductancia. | Henry. | H | Wb/A | m ² kg s ⁻² A ⁻² |
| Temperatura Celsius. | Grado Celsius. | °C | – | K |
| Flujo luminoso. | Lumen. | lm | cd sr | cd |
| Iluminación. | Lux. | lx | lm/m ² | m ⁻² cd |
| Actividad de un radionucléido. | Becquerel. | Bq | – | s ⁻¹ |
| Dosis absorbida, energía masica (comunicada), kerma. | Gray. | Gy | J/kg | m ² s ⁻² |
| Dosis equivalente, índice de dosis equivalente. | Sievert. | Sy | J/kg | m ² s ⁻² |
| Actividad catalítica. | Katal. | kat | – | s ⁻¹ mol |

Ejemplos de unidades SI derivadas expresadas a partir de las que tienen nombres especiales

| Magnitud derivada | Unidad SI derivada coherente | | |
|---|--|-----------------------|---|
| | Nombre | Símbolo | Expresión en unidades SI básicas |
| Viscosidad dinámica. | Pascal segundo. | Pas | m ⁻¹ kg s ⁻¹ |
| Momento de una fuerza. | Newton metro. | N m | m ² kg s ⁻² |
| Tensión superficial. | Newton por metro. | N/m | kg s ⁻² |
| Velocidad angular. | Radián por segundo. | rad/s | m m ⁻¹ s ⁻¹ = s ⁻¹ |
| Aceleración angular. | Radián por segundo cuadrado. | rad/s ² | m m ⁻¹ s ⁻² = s ⁻² |
| Densidad superficial de flujo térmico, irradiancia. | Vatio por metro cuadrado. | W/m ² | kg s ⁻³ |
| Capacidad térmica, entropía. | Julio por kelvin. | J/K | m ² kg s ⁻² K ⁻¹ |
| Capacidad térmica másica, entropía másica. | Julio por kilogramo y kelvin. | J/(kg K) | m ² s ⁻² K ⁻¹ |
| Energía másica. | Julio por kilogramo. | J/kg | m ² s ⁻² |
| Conductividad térmica. | Vatio por metro y kelvin. | W/(m K) | m kg s ⁻³ K ⁻¹ |
| Densidad de energía. | Julio por metro cúbico. | J/m ³ | m ⁻¹ kg s ⁻² |
| Campo eléctrico. | Voltio por metro. | V/m | m kg s ⁻³ A ⁻¹ |
| Densidad de carga eléctrica. | Culombio por metro cúbico. | C/m ³ | m ⁻³ s A |
| Densidad superficial de carga eléctrica. | Culombio por metro cuadrado. | C/m ² | m ⁻² s A |
| Desplazamiento eléctrico, inducción eléctrica. | Culombio por metro cuadrado. | C/m ² | m ⁻² s A |
| Permitividad. | Faradio por metro. | F/m | m ⁻³ kg ⁻¹ s ⁴ A ² |
| Permeabilidad. | Henry por metro. | H/m | m kg s ⁻² A ⁻² |
| Energía molar. | Julio por mol. | J/mol | m ² kg s ⁻² mol ⁻¹ |
| Entropía molar, capacidad calorífica molar. | Julio por mol y kelvin. | J/(mol K) | m ² kg s ⁻² K ⁻¹ mol ⁻¹ |
| Exposición (rayos x y γ). | Culombio por kilogramo. | C/kg | kg ⁻¹ s A |
| Tasa de dosis absorbida. | Gray por segundo. | Gy/s | m ² s ⁻³ |
| Intensidad radiante. | Vatio por estereorradián. | W/sr | m ⁴ m ⁻² kg s ⁻³ = m ² kg s ⁻³ |
| Radiancia. | Vatio por metro cuadrado y estereorradián. | W/(m ² sr) | m ² m ⁻² kg s ⁻³ = kg s ⁻³ |
| Concentración de actividad catalítica. | Katal por metro cúbico. | kat/m ³ | m ⁻³ s ⁻¹ mol |