

ANEXO 11

FORMATO DE SÍMBOLOS PARA UNA UNIDAD ESTÁNDAR DE MEDIDA

Sistema Internacional de Unidades

Unidades básicas.

Magnitud	Nombre	Símbolo
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Intensidad de corriente eléctrica	ampere	A
Temperatura termodinámica	kelvin	K
Cantidad de sustancia	mol	mol
Intensidad luminosa	candela	cd

Unidades derivadas sin dimensión.

Magnitud	Nombre	Símbolo	Expresión en unidades SI básicas
Ángulo plano	Radián	rad	$\text{mm}^{-1} = 1$
Ángulo sólido	Estereorradián	sr	$\frac{\text{m}^2}{\text{m}^2} = 1$

Unidades SI derivadas expresadas a partir de unidades básicas y suplementarias.

Magnitud	Nombre	Símbolo
Superficie	metro cuadrado	m^2
Volumen	metro cúbico	m^3
Velocidad	metro por segundo	m/s
Aceleración	metro por segundo cuadrado	m/s^2
Número de ondas	metro a la potencia menos uno	m^{-1}
Masa en volumen	Kilogramo por metro cúbico	kg/m^3
Velocidad angular	radián por segundo	rad/s
Aceleración angular	radián por segundo cuadrado	rad/s^2

Unidades SI derivadas con nombres y símbolos especiales.

Magnitud	Nombre	Símbolo	Expresión en otras unidades SI	Expresión en unidades SI básicas
Frecuencia	Hertz	Hz		s^{-1}
Fuerza	newton	N		$m \cdot kg \cdot s^{-2}$
Presión	pascal	Pa	$N \cdot m^{-2}$	$m^{-1} \cdot kg \cdot s^{-2}$
Energía, trabajo, cantidad de calor	Joule	J	$N \cdot m$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2}$
Potencia	Watt	W	$J \cdot s^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3}$
Cantidad de electricidad carga eléctrica	coulomb	C		$s \cdot A$
Potencial eléctrico fuerza electromotriz	Volt	V	$W \cdot A^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$
Resistencia eléctrica	Ohm	Ω	$V \cdot A^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$
Capacidad eléctrica	Farad	F	$C \cdot V^{-1}$	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^4 \cdot A^2$
Flujo magnético	weber	Wb	$V \cdot s$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Inducción magnética	Tesla	T	$Wb \cdot m^{-2}$	$kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Inductancia	henry	H	$Wb \cdot A^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-2}$

Unidades SI derivadas expresadas a partir de las que tienen nombres especiales.

Magnitud	Nombre	Símbolo	Expresión en unidades SI básicas
Viscosidad dinámica	pascal segundo	Pa·s	$m^{-1} \cdot kg \cdot s^{-1}$
Entropía	joule por kelvin	J/K	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot K^{-1}$
Capacidad térmica másica	joule por kilogramo kelvin	J/(kg·K)	$m^2 \cdot s^{-2} \cdot K^{-1}$
Conductividad térmica	watt por metro kelvin	W/(m·K)	$m \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot K^{-1}$
Intensidad del campo eléctrico	volt por metro	V/m	$m \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$

Nombres y símbolos especiales de múltiplos y submúltiplos decimales de unidades SI autorizados.

Magnitud	Nombre	Símbolo	Relación
Volumen	Litro	l o L	$1 \text{ dm}^3 = 10^{-3} \text{ m}^3$
Masa	Tonelada	t	10^3 kg
Presión y tensión	Bar	bar	10^5 Pa

Unidades definidas a partir de las unidades SI, pero que no son múltiplos o submúltiplos decimales de dichas unidades.

Magnitud	Nombre	Símbolo	Relación
Ángulo plano	Vuelta		1 vuelta = 2π rad
	Grado	°	$(\pi/180)$ rad
	minuto de ángulo	'	$(\pi/10800)$ rad
	Segundo de ángulo	"	$(\pi/648000)$ rad
Tiempo	Minuto	min	60 s
	Hora	h	3600 s
	Día	d	86400 s

Unidades en uso con el Sistema Internacional cuyo valor en unidades SI se ha obtenido experimentalmente.

Magnitud	Nombre	Símbolo	Valor en unidades SI
Masa	unidad de masa atómica	u	$1,6605402 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
Energía	Electronvolt	eV	$1,60217733 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

Múltiplos y submúltiplos decimales.

Factor	Prefijo	Símbolo	Factor	Prefijo	Símbolo
10^{24}	yotta	Y	10^{-1}	deci	d
10^{21}	zeta	Z	10^{-2}	centi	c
10^{18}	exa	E	10^{-3}	mili	m
10^{15}	peta	P	10^{-6}	micro	μ
10^{12}	tera	T	10^{-9}	nano	n
10^9	giga	G	10^{-12}	pico	p
10^6	mega	M	10^{-15}	femto	f
10^3	kilo	K	10^{-18}	atto	a
10^2	hecto	H	10^{-21}	zepto	z
10^1	deca	Da	10^{-24}	yocto	y

Escritura de los símbolos

Los símbolos de las Unidades SI, con raras excepciones como el caso del ohm (Ω), se expresan en caracteres romanos, en general, con minúsculas; sin embargo, si dichos símbolos corresponden a unidades derivadas de nombres propios, su letra inicial es mayúscula. Ejemplo, A de ampere, J de joule.

Los símbolos no van seguidos de punto, ni toman la s para el plural. Por ejemplo, se escribe 5 kg, no 5 kgs.

Cuando el símbolo de un múltiplo o de un submúltiplo de una unidad lleva exponente, ésta afecta no solamente a la parte del símbolo que designa la unidad, sino al conjunto del símbolo. Por ejemplo, km^2 significa $(\text{km})^2$, área de un cuadrado que tiene un km de lado, o sea 10^6 metros cuadrados y nunca $\text{k}(\text{m}^2)$, lo que correspondería a 1000 metros cuadrados.

El símbolo de la unidad sigue al símbolo del prefijo, sin espacio. Por ejemplo, cm, mm, etc.

El producto de los símbolos de dos o más unidades se indica con preferencia por medio de un punto, como símbolo de multiplicación. Por ejemplo, newton-metro se puede escribir N·m Nm, nunca mN, que significa milinewton.

Cuando una unidad derivada sea el cociente de otras dos, se puede utilizar la barra oblicua (/), la barra horizontal o bien potencias negativas, para indicar el denominador.

$$\text{m/s} \quad \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad \text{m s}^{-1}$$

No se debe introducir en una misma línea más de una barra oblicua, a menos que se añadan paréntesis, a fin de evitar toda ambigüedad. En los casos complejos pueden utilizarse paréntesis o potencias negativas.

$$\text{m/s}^2 \text{ o bien } \text{m} \cdot \text{s}^{-2} \text{ pero no } \text{m/s/s}. \quad (\text{Pa} \cdot \text{s})/(\text{kg/m}^3) \text{ pero no } \text{Pa} \cdot \text{s}/\text{kg/m}^3$$

Los nombres de las unidades debidos a nombres propios de científicos eminentes deben de escribirse con idéntica ortografía que el nombre de éstos, pero con minúscula inicial. No obstante, serán igualmente aceptables sus denominaciones castellanizadas de uso habitual, siempre que estén reconocidas por la Real Academia de la Lengua. Por ejemplo, amperio, voltio, faradio, culombio, julio, ohmio, watio, weberio.

Los nombres de las unidades toman una s en el plural (ejemplo 10 newtons) excepto las que terminan en s, x ó z.

En los números, la coma se utiliza solamente para separar la parte entera del decimal. Para facilitar la lectura, los números pueden estar divididos en grupos de tres cifras (a partir de la coma, si hay alguna) estos grupos no se separan por puntos ni comas. La separación en grupos no se utiliza para los números de cuatro cifras que designan un año.