

Hoja de Constantes

3. En la entrega anterior se plantearon las definiciones de las cantidades físicas fundamentales y suplementarias del Sistema Internacional de Unidades (SI), el cual fue adoptado como sistema métrico oficial en la República de Colombia por medio del Decreto 2416, de diciembre de 1971. Ahora se presentarán algunas tablas de resumen.

TABLA 2. Cantidades físicas y sus unidades en SI.

Cantidades físicas	Unidad	Símbolo
Fundamentales		
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Corriente eléctrica	amperio	A
Temperatura termodinámica	kelvin	K
Cantidad de sustancia	mole	mol
Intensidad luminosa	candela	cd
Suplementarias		
Angulo plano	radián	rad
Angulo sólido	estereoradian	sr

TABLA 3. Cantidades físicas derivadas del SI que poseen nombres especiales.

Cantidad física	Unidad	Símbolo	Abreviatura
Frecuencia	hertz	Hz	1/s
Fuerza	newton	N	(kg. m)/s
Presión, esfuerzo	pascal	Pa	N/m ²
Energía, trabajo, calor	joule	J	N.m
Potencia, flujo radiante	vatio	W	J/s
Cantidad de electricidad, carga eléctrica	culombio	C	A.s
Potencial eléctrico, diferencia de potencial, fuerza electromotriz	voltio	V	W/A
Capacitancia	faradio	F	C/V
Resistencia eléctrica	ohmio	Ω	V/A
Conductancia	siemens	S	A/V
Flujo magnético	weber	Wb	V.s
Densidad de flujo magnético	tesla	T	Wb/m ²
Inductancia	henry	H	Wb/A
Flujo luminoso	lúmen	lm	cd.sr
Iluminancia	lux	lx	lm/m ²
Actividad de radionúclido	bequerel	Bq	1/s
Dosis absorbida (acústica)	gray	Gy	J/kg

TABLA 4. Prefijos utilizados en SI

Prefijo	Símbolo	Factor de multiplicación
Exa	E	10 ¹⁸
Peta	P	10 ¹⁵
Tera	T	10 ¹²
Giga	G	10 ⁹
Mega	M	10 ⁶
Kilo	k	10 ³
Hecto	h	10 ²
Deca	da	10 ¹
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

TABLA 5. Factores de conversión seleccionados.

Temperatura			
$T\text{ (K)} = t\text{ (}^{\circ}\text{C)} + 273.15$			
$T\text{ (K)} = (5/9) T\text{ (}^{\circ}\text{R)}$			
$t\text{ (}^{\circ}\text{F)} = (9/5) t\text{ (}^{\circ}\text{C)} + 32$			
$T\text{ (}^{\circ}\text{R)} = t\text{ (}^{\circ}\text{F)} + 459.67$			
$\Delta T\text{ (K)} = \Delta t\text{ (}^{\circ}\text{C)}$			
$\Delta T\text{ (}^{\circ}\text{R)} = \Delta t\text{ (}^{\circ}\text{F)}$			
Para convertir	en	Multiplicar por	
CANTIDAD DE SUSTANCIA			
kilomole	mole	1.0	E + 03
libramole	mole	4.535924	E + 02
mole-gramo	mole	1.0	E + 00
mole-libra	libramole	1.0	E + 00
mole-kilogramo	kilomole	1.0	E + 00
MASA			
Tonelada británica	Mg	1.016047	E + 00
Tonelada U. S.	Mg	9.071847	E - 01
Tonelada métrica = t	Mg	1.0	E + 00
Libra	kg	4.535924	E - 01
onza (troy)	g	3.110348	E + 01
onza (av)	g	2.834952	E + 01
granos	mg	6.479891	E + 01
libra	granos	7.0	E + 03
LONGITUD			
pie	m	3.048	E - 01
pulgada	mm	2.54	E + 01
milla	km	1.609344	E + 00
milla náutica	km	1.852	E + 00
VOLUMEN Y CAPACIDAD			
barril	galones U. S.	4.2	E + 01
barril	litros	1.589873	E + 01
litro	m ³	1.0	E - 03
pie cúbico	m ³	2.831685	E - 02
dm ³	litro	1.0	E + 00
galón U. S.	dm ³	3.785412	E + 00
onza fluida	cm ³	2.957353	E + 01
PRESION			
mmHg (0°C y 1 atm)	torr	1.0	E + 00
atm	torr	7.6	E + 02
	MPa	1.013250	E - 01
	kPa	1.013250	E + 02
	bar	1.013250	E + 00
bar	MPa	1.0	E - 01
	kPa	1.0	E + 02
torr	Pa	1.333224	E + 02
cmH ₂ O (4°C)	Pa	9.80638	E + 01
psi	Pa	6.894757	E + 03
Pulgada Hg (60°F)	kPa	3.376850	E + 00
Pulgada H ₂ O (4°C)	kPa	2.490820	E - 02

Valores tomados de "PERRY'S Chemical Engineers' Handbook", sexta edición, de McGraw-Hill Book Company, 1984.