

Tablas y constantes físicas
Ciencias Galilei

CONSTANTES FUNDAMENTALES Y DERIVADAS			
Velocidad de la luz	c	$3,00 \cdot 10^8$	m/s
Cuadrado de la velocidad de la luz	c^2	931	MeV/uma
Constante de permeabilidad	μ_o	$4\pi \cdot 10^{-7}$	H/m
Constante de permitividad	ε_o	$8,85 \cdot 10^{-12}$	F/m
Carga elemental	e	$1,6021 \cdot 10^{-19}$	C
Número de Avogadro	N_o	$6,022 \cdot 10^{23}$	mol ⁻¹
Masa electrón en reposo	m_e	$9,1091 \cdot 10^{-31}$	kg
Masa del protón en reposo	m_p	$1,6725 \cdot 10^{-27}$	kg
Masa del neutrón en reposo	m_n	$1,6748 \cdot 10^{-27}$	kg
Constante de Faraday	F	$9,6496 \cdot 10^4$	C/eq-gramo
Constante de Planck	h	$6,63 \cdot 10^{-34}$	J·s
Constante de estructura fina	α	$7,30 \cdot 10^{-3}$	
Relación entre carga y masa del electrón	e/m_e	$1,76 \cdot 10^{11}$	C/kg
Relación del quantum a la carga	h/e	$4,14 \cdot 10^{-15}$	J·s/C
Longitud de onda del electrón de Compton	λ_c	$2,43 \cdot 10^{-12}$	m
Longitud de onda del protón de Compton	λ_{c_p}	$1,32 \cdot 10^{-15}$	m
Constante de Rydberg	R_{oo}	$1,10 \cdot 10^7$	m ⁻¹
Radio de Bohr	a_o	$5,29 \cdot 10^{-11}$	m
Magnetón de Bohr	μ_B	$9,27 \cdot 10^{-24}$	J/T
Magnetón nuclear	μ_N	$5,05 \cdot 10^{-27}$	J/T
Momento magnético del protón	μ_P	$1,41 \cdot 10^{-26}$	J/T
Constante universal de los gases	R	0,08208	atm·litro/(K·mol)
		8,31	J/(K·mol)
Volumen normal del gas ideal	V_o	22,4136	litros/mol
Constante de Boltzmann	k	$1,38 \cdot 10^{-23}$	J/K
Constante de desplazamiento de Wien	b	$2,90 \cdot 10^{-3}$	m·K
Constante de Stefan-Boltzmann	σ	$5,67 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Constante de gravitación	G	$6,67 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /kg ²
Primera constante de radiación	$2\pi hc^2$	$3,74 \cdot 10^{-16}$	W/m ²
Segunda constante de radiación	hc/k	$1,44 \cdot 10^{-2}$	m·K

ANÁLISIS DIMENSIONAL. UNIDADES

MECÁNICA

MAGNITUD	DIMENSIÓN	S.I.	C.G.S
l longitud	L	m	cm
m masa	M	kg	g
t tiempo	T	s	s
F fuerza	M·L·T ⁻²	kg·m/s ² [newton]	g·cm/s ² [dyna]
S superficie	L ²	m ²	cm ²
V volumen	L ³	m ³	cm ³
ρ densidad	M·L ⁻³	kg/m ³	g/cm ³
v velocidad	LT ⁻¹	m/s	cm/s [kin]
a aceleración	L·T ⁻²	m/s ²	cm/s ²
M momento_fuerza	M·L ² ·T ⁻²	m·N	cm·dyn
W energía-trabajo	M·L ² ·T ⁻²	N·m [joule]	dyn·cm [ergio]
P potencia	M·L ² ·T ⁻³	J/s [watio]	erg/s
p presión	M·L ⁻¹ ·T ⁻²	N/m ² [pascal]	dyn/cm ²
p cantidad_movimiento	M·L·T ⁻¹	kg·m/s	g·cm/s
l impulso_fuerza	M·L·T ⁻¹	N·s	dyn·s
ω velocidad_angular	T ⁻¹	rad/s	rad/s
f frecuencia	T ⁻¹	1/s [hertz]	1/s [Hz]
α acelera_angular	T ⁻²	rad/s ²	rad/s ²
L momento_angular	M·L ² ·T ⁻¹	kg·m ² /s	g·cm ² /s
I momento_inercia	M·L ²	kg·m ²	g·cm ²
σ tensión_superficial	M·T ⁻²	N/m	dyn/cm
μ coeficiente_viscosidad	M·L ⁻¹ ·T ⁻¹	N·s/m ² [Poise]	dyn·s/cm ²
g campo_gravitatorio	LT ⁻²	N/kg	dyn/g
I intensidad_ondas	MT ⁻³	W/m ²	dyn/(cm·s)
Φ _g flujo_camp_gravitatorio	L ³ T ⁻²	N m ² /kg	dyn cm ² /g
V potencial_gravitatorio	L ² T ⁻²	J/kg	erg/g
Θ temperatura	Θ	K [kelvin]	K [kelvin]
λ coeficiente_dilatación	Θ ⁻¹	K ⁻¹	K ⁻¹
c _e calor_específico	L ² T ⁻² Θ ⁻¹	J/(kg·K)	erg/(g·K)
λ conductividad_calorífica	MLT ⁻³ Θ ⁻¹	W/(m·K)	erg/(s·m·K)
S entropía	ML ² T ⁻² Θ ⁻¹	J/K	erg/K

ANÁLISIS DIMENSIONAL. UNIDADES

ELECTROMAGNETISMO

MAGNITUD	DIMENSIÓN	S.I.	C.G.S
I intensidad_corriente	I	A [ampere]	uee/s [Fr/s]
Q carga	T·I	A·s [coulomb]	uee[Franklin]
σ dens_superficial_carga	L ⁻² ·T·I	C/m ²	Fr/cm ²
E inten_campo_eléctrico	M·L·T ⁻³ ·I ⁻¹	N/C	dyn/Fr
Φ_E flujo_campo_eléctrico	M·L ³ T ⁻³ I ⁻¹	N m ² /C	dyn cm ² /Fr
V potencial_eléctrico	M·L ² ·T ⁻³ ·I ⁻¹	J/C [volt]	erg/Fr
j dens_corriente_eléctrico	L ⁻² ·I	A/m ²	Fr/(s·cm ²)
ϵ permitividad	M ⁻¹ ·L ⁻³ ·T ⁴ ·I ²	C ² /(m ² ·N)	Fr/(cm ² ·dyn)
D desplazamiento_eléctrico	L ⁻² ·T·I	C/m ²	Fr/cm ²
Φ flujo_eléctrico	T·I	C	Fr
C capacidad	M ⁻¹ ·L ⁻² ·T ⁴ ·I ²	C/V [farad]	Fr/ueeV
P polarización_dieléctrica	L ⁻² ·T·I	C/m ²	Fr/cm ²
R resistencia	M·L ² ·T ⁻² ·I ⁻²	V/A [ohm]	[ueeR]
G conductancia	M·L ⁻² ·T ² ·I ²	1/W [siemens]	1/ueeR
ρ resistividad	M·L ³ ·T ⁻³ ·I ⁻²	W·m	ueeR·cm
γ conductividad	M ⁻¹ ·L ⁻³ ·T ³ ·I ²	1/(W·m) [S/m]	uee
B inducción_magnética	M·T ⁻² ·I ⁻¹	N/(A·m) [tesla]	ueeB·cm ²
Φ_B flujo_campo_magnético	M·L ² T ⁻² I ⁻¹	Wb [weber]	ueeB
L autoinductancia	M·L ² ·T ⁻² ·I ⁻²	H [henry]	ueeL
μ permeabilidad	M·L·T ⁻² ·I ⁻²	H/m [henry/m]	uee μ

OTRAS MAGNITUDES FUNDAMENTALES

MAGNITUD	DIMENSIÓN	S.I.
I intensidad_lumínica	I*	cd [Candela]
n cantidad_materia	n	mol

MAGNITUDES SUPLEMENTARIAS

ángulo plano (rad)	sin dimensiones	radián
ángulo sólido (sr)	sin dimensiones	estereorradián

OTRAS UNIDADES DERIVADAS SI CON NOMBRE ESPECIAL

Flujo luminoso	lumen	lm	cd·sr	Iluminación	lux	lx	lm·m ⁻²
Actividad (radiactiva)	becquerel	Bq	s ⁻¹	Dosis energética	gray	Gy	J·kg ⁻¹

OTRAS UNIDADES ELÉCTRICAS

1 coulomb = $3 \cdot 10^9$ ueeQ	1 ampere = $3 \cdot 10^9$ ueeA
1 volt = $3,336 \cdot 10^{-3}$ ueeV	1 ohm = $1,113 \cdot 10^{-12}$ ueeR
1 farad = $8,987 \cdot 10^{20}$ ueeF	1 henry = $1,113 \cdot 10^{-12}$ ueeH
1 weber/m ² = 1 tesla = 10^4 gauss	1 ueeB = $2,998 \cdot 10^6$ tesla

CONVERSIÓN DE UNIDADES

LONGITUD	m	cm	mm	μ	Å	OTRAS UNIDADES	
1 m	1	10^2	10^3	10^6	10^{10}	pulgada	2,54 cm
1 cm	10^{-2}	1	10	10^4	10^8	milla	1.609,31 m
1 mm	10^{-3}	10^{-1}	1	10^3	10^7	milla mar	1.852 m
1 micra μ	10^{-6}	10^{-4}	10^{-3}	1	10^4	pie	30,48 cm
1 angstrom Å	10^{-10}	10^{-8}	10^{-7}	10^{-4}	1	año luz	$9,46 \cdot 10^{15}$ m
1 fermi	10^{-15}	10^{-13}	10^{-12}	10^{-9}	10^{-5}	año luz	$9,46 \cdot 10^{15}$ m
unidad astronómica= $1,496 \cdot 10^{11}$ m			parsec= $3,084 \cdot 10^{16}$ m			unidad X	10^{-13} m

FUERZA	N	dina	kp
N	1	10^5	1/9,8
dina	10^{-5}	1	$(1/9,8) \cdot 10^{-5}$
kp	9,8	$9,8 \cdot 10^5$	1

PRESIÓN	atm	dina/cm ²	mm_Hg	N/m ²	kp/cm ²
atm	1	$1,013 \cdot 10^6$	760	$1,013 \cdot 10^5$	1,033
dina/cm ²	$9,869 \cdot 10^{-7}$	1	$7,501 \cdot 10^{-4}$	0,1	$0,102 \cdot 10^{-5}$
mm_Hg	$1,316 \cdot 10^{-3}$	$1,333 \cdot 10^3$	1	133,3	$1,36 \cdot 10^{-3}$
N/m ²	$9,869 \cdot 10^{-6}$	10	$7,501 \cdot 10^{-3}$	1	$0,102 \cdot 10^{-4}$
kp/cm ²	0,968	$9,81 \cdot 10^5$	736	$9,81 \cdot 10^4$	1
bar= 10^6 baria(din/cm ²)		mmHg=torr	N/m ² =pascal	kp/cm ² =atm técnica	

ENERGÍA	ergio	joule	caloría	kw-h	eV
ergio	1	10^{-7}	$2,389 \cdot 10^{-8}$	$2,778 \cdot 10^{-14}$	$6,242 \cdot 10^{11}$
joule	10^7	1	0,2389	$2,778 \cdot 10^{-7}$	$6,242 \cdot 10^{18}$
caloría	$4,186 \cdot 10^7$	4,186	1	$1,163 \cdot 10^{-6}$	$2,613 \cdot 10^{19}$
kw-h	$3,6 \cdot 10^{13}$	$3,6 \cdot 10^6$	$8,601 \cdot 10^5$	1	$2,247 \cdot 10^{25}$
eV	$1,602 \cdot 10^{-12}$	$1,602 \cdot 10^{-19}$	$3,827 \cdot 10^{-20}$	$4,450 \cdot 10^{-26}$	1

POTENCIA	CV (HP métrico)	cal/s	kw	watio
CV (HP métrico)	1	178,2	0,73549	745,7
cal/s	$5,613 \cdot 10^{-3}$	1	$4,186 \cdot 10^{-3}$	4,186
kw	1,35962	238,9	1	10^3
watio	$1,341 \cdot 10^{-3}$	0,2389	10^{-3}	1

OTROS DATOS			
Atmósfera normal	$1,013 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$	Densidad aire (CN)	$1,293 \text{ kg/m}^3$
Velocidad sonido	331,4 m/s	Constante solar	1.340 W/m^2
R. Ecuador Tierra	$6,378 \cdot 10^6 \text{ m}$	R. polar Tierra	$6,357 \cdot 10^6 \text{ m}$
Volumen Tierra	$1,087 \cdot 10^{21} \text{ m}^3$	R. medio Tierra	$6,371 \cdot 10^6 \text{ m}$
Masa Tierra	$5,983 \cdot 10^{24} \text{ kg}$	V. media orbital	107.172 km/h
V. angular Tierra	$7,29 \cdot 10^{-5} \text{ rad/s}$	Densidad Tierra	5.522 kg/m^3
R orbital Tierra	$149 \cdot 10^6 \text{ km}$	Masa solar	$329.390 M_T$
Radio solar	695.300 km	Gravedad solar	$28 g_T$
R orbital lunar	$384 \cdot 10^3 \text{ km}$	Masa lunar	$0,0123 M_T$
Gravedad lunar	0,17 gT	Radio lunar	1.738 km

PREFIJOS IMPORTANTES					
FACTOR	PREFIJO	SÍMBOLO	FACTOR	PREFIJO	SÍMBOLO
10^{18}	exa	E	10^{-1}	deci*	d
10^{15}	peta	P	10^{-2}	centi*	c
10^{12}	tera	T	10^{-3}	mili	m
10^9	giga	G	10^{-6}	micro	μ
10^6	mega	M	10^{-9}	nano	n
10^3	kilo	k	10^{-12}	pico	p
10^2	hecto*	h	10^{-15}	femto	f
10^1	deca*	da	10^{-18}	atto	a

* Se recomienda usar sólo los prefijos cuyos factores tengan exponentes múltiplos de tres. Los señalados con asterisco deben evitarse.

ALFABETO GRIEGO			
A α Alpha	H η Eta	N ν Nu	T τ Tau
B β Beta	Θ θ Theta	Ξ ξ Xi	Y υ Upsilon
Γ γ Gamma	I ι Iota	O \omicron Omicron	Φ ϕ Phi
Δ δ Delta	K κ Kappa	Π π Pi	X χ Chi
E ϵ Epsilon	Λ λ Lambda	P ρ Rho	Ψ ψ Psi
Z ζ Zeta	M μ Mu	Σ σ Sigma	Ω ω Omega

Academia Ciencias Galilei
<http://www.acienciasgalilei.com>

