

**Tablas y constantes físicas**  
*Ciencias Galilei*

<b>CONSTANTES FUNDAMENTALES Y DERIVADAS</b>			
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	$\mu_o$	$4\pi \cdot 10^{-7}$	H/m
Constante de permitividad	$\varepsilon_o$	$8,85 \cdot 10^{-12}$	F/m
Carga elemental	$e$	$1,6021 \cdot 10^{-19}$	C
Número de Avogadro	$N_o$	$6,022 \cdot 10^{23}$	mol <sup>-1</sup>
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	$\alpha$	$7,30 \cdot 10^{-3}$	
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	$\lambda_c$	$2,43 \cdot 10^{-12}$	m
Longitud de onda del protón de Compton	$\lambda_{c_p}$	$1,32 \cdot 10^{-15}$	m
Constante de Rydberg	$R_{oo}$	$1,10 \cdot 10^7$	m <sup>-1</sup>
Radio de Bohr	$a_o$	$5,29 \cdot 10^{-11}$	m
Magnetón de Bohr	$\mu_B$	$9,27 \cdot 10^{-24}$	J/T
Magnetón nuclear	$\mu_N$	$5,05 \cdot 10^{-27}$	J/T
Momento magnético del protón	$\mu_P$	$1,41 \cdot 10^{-26}$	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	$\sigma$	$5,67 \cdot 10^{-8}$	W/(m <sup>2</sup> ·K <sup>4</sup> )
Constante de gravitación	$G$	$6,67 \cdot 10^{-11}$	N·m <sup>2</sup> /kg <sup>2</sup>
Primera constante de radiación	$2\pi hc^2$	$3,74 \cdot 10^{-16}$	W/m <sup>2</sup>
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 <sup>-2</sup>	kg·m/s <sup>2</sup> [newton]	g·cm/s <sup>2</sup> [dyna]
S superficie	L <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>
V volumen	L <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>
ρ densidad	M·L <sup>-3</sup>	kg/m <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>
v velocidad	LT <sup>-1</sup>	m/s	cm/s [kin]
a aceleración	L·T <sup>-2</sup>	m/s <sup>2</sup>	cm/s <sup>2</sup>
M momento_fuerza	M·L <sup>2</sup> ·T <sup>-2</sup>	m·N	cm·dyn
W energía-trabajo	M·L <sup>2</sup> ·T <sup>-2</sup>	N·m [joule]	dyn·cm [ergio]
P potencia	M·L <sup>2</sup> ·T <sup>-3</sup>	J/s [watio]	erg/s
p presión	M·L <sup>-1</sup> ·T <sup>-2</sup>	N/m <sup>2</sup> [pascal]	dyn/cm <sup>2</sup>
p cantidad_movimiento	M·L·T <sup>-1</sup>	kg·m/s	g·cm/s
l impulso_fuerza	M·L·T <sup>-1</sup>	N·s	dyn·s
ω velocidad angular	T <sup>-1</sup>	rad/s	rad/s
f frecuencia	T <sup>-1</sup>	1/s [hertz]	1/s [Hz]
α acelera angular	T <sup>-2</sup>	rad/s <sup>2</sup>	rad/s <sup>2</sup>
L momento angular	M·L <sup>2</sup> ·T <sup>-1</sup>	kg·m <sup>2</sup> /s	g·cm <sup>2</sup> /s
I momento_inercia	M·L <sup>2</sup>	kg·m <sup>2</sup>	g·cm <sup>2</sup>
σ tensión_superficial	M·T <sup>-2</sup>	N/m	dyn/cm
μ coeficiente_viscosidad	M·L <sup>-1</sup> ·T <sup>-1</sup>	N·s/m <sup>2</sup> [Poise]	dyn·s/cm <sup>2</sup>
g campo_gravitatorio	LT <sup>-2</sup>	N/kg	dyn/g
I intensidad_ondas	MT <sup>-3</sup>	W/m <sup>2</sup>	dyn/(cm·s)
Φ <sub>g</sub> flujo_camp_gravitatorio	L <sup>3</sup> T <sup>-2</sup>	N m <sup>2</sup> /kg	dyn cm <sup>2</sup> /g
V potencial_gravitatorio	L <sup>2</sup> T <sup>-2</sup>	J/kg	erg/g
Θ temperatura	Θ	K [kelvin]	K [kelvin]
λ coeficiente_dilatación	Θ <sup>-1</sup>	K <sup>-1</sup>	K <sup>-1</sup>
c <sub>e</sub> calor_específico	L <sup>2</sup> T <sup>-2</sup> Θ <sup>-1</sup>	J/(kg·K)	erg/(g·K)
λ conductividad_calorífica	MLT <sup>-3</sup> Θ <sup>-1</sup>	W/(m·K)	erg/(s·m·K)
S entropía	ML <sup>2</sup> T <sup>-2</sup> Θ <sup>-1</sup>	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]
$\sigma$ dens_superficial_carga	L <sup>-2</sup> ·T·I	C/m <sup>2</sup>	Fr/cm <sup>2</sup>
E inten_campo_eléctrico	M·L·T <sup>-3</sup> ·I <sup>-1</sup>	N/C	dyn/Fr
$\Phi_E$ flujo_campo_eléctrico	M·L <sup>3</sup> T <sup>-3</sup> I <sup>-1</sup>	N m <sup>2</sup> /C	dyn cm <sup>2</sup> /Fr
V potencial_eléctrico	M·L <sup>2</sup> ·T <sup>-3</sup> ·I <sup>-1</sup>	J/C [volt]	erg/Fr
j dens_corriente_eléctrico	L <sup>-2</sup> ·I	A/m <sup>2</sup>	Fr/(s·cm <sup>2</sup> )
$\epsilon$ permitividad	M <sup>-1</sup> ·L <sup>-3</sup> ·T <sup>4</sup> ·I <sup>2</sup>	C <sup>2</sup> /(m <sup>2</sup> ·N)	Fr/(cm <sup>2</sup> ·dyn)
D desplazamiento_eléctrico	L <sup>-2</sup> ·T·I	C/m <sup>2</sup>	Fr/cm <sup>2</sup>
$\Phi$ flujo_eléctrico	T·I	C	Fr
C capacidad	M <sup>-1</sup> ·L <sup>-2</sup> ·T <sup>4</sup> ·I <sup>2</sup>	C/V [farad]	Fr/ueeV
P polarización_dieléctrica	L <sup>-2</sup> ·T·I	C/m <sup>2</sup>	Fr/cm <sup>2</sup>
R resistencia	M·L <sup>2</sup> ·T <sup>-2</sup> ·I <sup>-2</sup>	V/A [ohm]	[ueeR]
G conductancia	M·L <sup>-2</sup> ·T <sup>2</sup> ·I <sup>2</sup>	1/W [siemens]	1/ueeR
$\rho$ resistividad	M·L <sup>3</sup> ·T <sup>-3</sup> ·I <sup>-2</sup>	W·m	ueeR·cm
$\gamma$ conductividad	M <sup>-1</sup> ·L <sup>-3</sup> ·T <sup>3</sup> ·I <sup>2</sup>	1/(W·m) [S/m]	uee
B inducción_magnética	M·T <sup>-2</sup> ·I <sup>-1</sup>	N/(A·m) [tesla]	ueeB·cm <sup>2</sup>
$\Phi_B$ flujo_campo_magnético	M·L <sup>2</sup> T <sup>-2</sup> I <sup>-1</sup>	Wb [weber]	ueeB
L autoinductancia	M·L <sup>2</sup> ·T <sup>-2</sup> ·I <sup>-2</sup>	H [henry]	ueeL
$\mu$ permeabilidad	M·L·T <sup>-2</sup> ·I <sup>-2</sup>	H/m [henry/m]	uee $\mu$

### 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 <sup>-2</sup>
Actividad (radiactiva)	becquerel	Bq	s <sup>-1</sup>	Dosis energética	gray	Gy	J·kg <sup>-1</sup>

### 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 <sup>2</sup> = 1 tesla = $10^4$ gauss	1 ueeB = $2,998 \cdot 10^6$ tesla

## CONVERSIÓN DE UNIDADES

LONGITUD	m	cm	mm	$\mu$	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 $\mu$	$10^{-6}$	$10^{-4}$	$10^{-3}$	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 <sup>2</sup>	mm_Hg	N/m <sup>2</sup>	kp/cm <sup>2</sup>
atm	1	$1,013 \cdot 10^6$	760	$1,013 \cdot 10^5$	1,033
dina/cm <sup>2</sup>	$9,869 \cdot 10^{-7}$	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 <sup>2</sup>	$9,869 \cdot 10^{-6}$	10	$7,501 \cdot 10^{-3}$	1	$0,102 \cdot 10^{-4}$
kp/cm <sup>2</sup>	0,968	$9,81 \cdot 10^5$	736	$9,81 \cdot 10^4$	1
bar= $10^6$ baria(din/cm <sup>2</sup> )		mmHg=torr	N/m <sup>2</sup> =pascal	kp/cm <sup>2</sup> =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	$1.340 \text{ W/m}^2$
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	$5.522 \text{ kg/m}^3$
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	$\mu$
$10^6$	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 $\alpha$ Alpha	H $\eta$ Eta	N $\nu$ Nu	T $\tau$ Tau
B $\beta$ Beta	$\Theta$ $\theta$ Theta	$\Xi$ $\xi$ Xi	Y $\upsilon$ Upsilon
$\Gamma$ $\gamma$ Gamma	I $\iota$ Iota	O $\omicron$ Omicron	$\Phi$ $\phi$ Phi
$\Delta$ $\delta$ Delta	K $\kappa$ Kappa	$\Pi$ $\pi$ Pi	X $\chi$ Chi
E $\epsilon$ Epsilon	$\Lambda$ $\lambda$ Lambda	P $\rho$ Rho	$\Psi$ $\psi$ Psi
Z $\zeta$ Zeta	M $\mu$ Mu	$\Sigma$ $\sigma$ Sigma	$\Omega$ $\omega$ Omega

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

