

Anexo I Constantes de magnitudes físicas, terrestres y cuánticas

Tabla I.I Constantes Terrestres

Aceleración gravitacional a nivel de mar	9,80665 m/s ² (referencia estándar 9,807 m/s ²) 9,7804 m/s ² (en el ecuador) 9,8322 m/s ² (en el polo)
Masa de la Tierra	5,98·10 ²⁴ kg
Radio de la Tierra	6,37·10 ⁶ m (valor medio) 6.378,2 km (en el ecuador) 6.356,8 km (en el polo)
Presión atmosférica a nivel del mar (760 mmHg)	1,013·10 ⁵ N/m

Tabla I.II Constantes Físicas

Constante de Boltzmann	K = R/N	1,38·10 ⁻²³ J/°K
Constante de Faraday	F = N·e	9,6485·10 ⁴ C
Constante de Rydberg	R _∞	1,097·10 ⁷ m ⁻¹
Constante de la gravitación universal (de Cavendish)	G	6,67·10 ⁻¹¹ Nm ² /kg ²
Constante universal de los gases	R	8..314 J/mol·K l=1,9872 kcal/mol·k
Electrón: Carga eléctrica	q _e	1,602·10 ⁻¹⁹ C
Masa	m _e	9,1091·10 ⁻³¹ kg
Número de Avogadro	N _A	6,023·10 ²³ partículas/mol
Neutrón: Carga eléctrica	q _n	Cero
Masa	m _n	1,6750·10 ⁻²⁷ kg
Permitividad del vacío	ε ₀	8,8542·10 ⁻¹² C ² /Nm ² = = $\frac{1}{4\pi \cdot 9 \cdot 10^9}$ C ² /Nm ²
Permeabilidad del vacío	μ ₀	4π·10 ⁻⁷ N/A ² = 4π·10 ⁻⁷ Ns ² /C ²
Protón: Carga eléctrica	q _p	1,602·10 ⁻¹⁹ C
Masa	m _p	1,6725·10 ⁻²⁷ kg
Velocidad de la luz	C	2,997925·10 ⁸ m/s

Tabla I.III Constantes de física cuántica

Constante de Planck	h=6,6238·10 ⁻³⁴ J·s
Unidad atómica de momento angular	h=1,054·10 ⁻³⁴ J·s
Masas en reposo de algunas partículas fundamentales (uma):	
Neutrón	${}^1_0n = 1,008982$ uma
Protón	${}^1_1p = 1,007593$ uma
Electrón	${}^0_{-1}e = 5,4876 \cdot 10^{-4}$ uma
Partícula alfa	${}^4_2He = 4,002603$
Energía de un fotón	E = hf
Factores de conversión masa-energía	1 uma=931,162 MeV ; 1 kg=5,60999·10 ²⁹ MeV
Factor de conversión de la energía (electronvolt)	1 eV = 1,6021892·10 ⁻¹⁹ J
Factor de conversión de la masa (unidad masa atómica)	1 uma = 1,6605655· 10 ⁻²⁷ kg

Anexo II Resistividad (ρ), coeficiente de temperatura (α), punto de fusión ($^{\circ}\text{C}$) y densidad (δ) de diversos materiales y aleaciones

Metales

Material	Composición	Resistividad ρ a 20 $^{\circ}\text{C}$ ($\Omega \text{ mm}^2/\text{m}$)	Coeficiente de temp. $\alpha(^{\circ}\text{C}^{-1})$	Punto de fusión aprox. ($^{\circ}\text{C}$)	Densidad (kg/dm^3)
Plata recocida		0,0146	0,0038	960	10,5
Plata martillada		0,0159	0,0038	960	10,5
Cobre electrolítico		0,01754	0,00393	1.083	8,97
Cobre reducido patrón		0,0195	0,00393	1.083	8,97
Cobre recocido industrial		0,0207	0,00393	1.083	8,97
Oro recocido		0,0233	0,0034	1.063	19,3
Oro martillado		0,0236	0,0034	1.063	19,3
Aluminio puro		0,0261	0,00446	660	2,7
Aluminio recocido		0,028	0,00446	660	2,7
Molibdeno		0,0557	0,0033	2.625	10,2
Cinc		0,057	0,0007	419,4	7,15
Tungsteno		0,06	0,0045	3.410 \pm 20	19,3
Hierro fundido		0,098	0,0050	1.535	7,86
Hierro puro		0,13	0,0050	1.535	7,86
Hierro galvanizado duro		0,196	0,0050	1.535	7,86
Hierro galvanizado extraduro		0,205	0,0050	1.535	7,86
Níquel		0,11	0,0048	1.455	8,9
Platino		0,12	0,0037	1.769	21,45
Estaño		0,13	0,0037	232	7,29
Plomo		0,205	0,0039	327,4	11,342
Antimonio		0,36	0,0039	630,5	6,618
Mercurio		0,95	0,0007	-38,87	13,6

Aleaciones

Aleación 875 (2)	Cr 22,5% + Al 5,5% + Fe	1,42	0,00002	1.520	7,1
Aleación 815 (2)	Cr 22,5% + Al 4,6% + Fe	1,32	0,00008		
Kanthal DR (3)	Fe 75% + Cr 20% + Al 4,5% + Co 0,5%	1,32	0,00007	1,505	7,2
Karma (1)	Ni 73% + Cr 20% + Al 7% Fe	1,23	-	1.400	8,105
Nikrothal (3)	Ni 75% + Cr 17% + Si + Mn	1,23	0,000003	1.410	8,1
Aleación 750n (2)	Cr 15% + Al 4% + Fe	1,22	0,00015	1.520	7,43
Chromel AA (2)	Ni 68% + Cr 20% + Fe 8%	1,14	0,00011	1.390	8,33
Nichrome (1)	Ni 60% + Cr 16% + Fe	1,1	0,00015	1.350	8,247
Chromel C (2)	Ni 60% + Cr 16% + Fe	1,1	0,00015	1.350	8,247
Nikrothal 6 (3)	Ni 60% + Cr 16% + Fe	1,1	0,00014	1.350	8,25
Nichrome V (1)	Ni 80% + Cr 20%	1,06	0,00011	1.400	8,412
Chromel A (2)	Ni 80% + Cr 20%	1,06	0,00011	1.400	8,412
Nikrothal 8 (3)	Ni 80% + Cr 20%	1,06	0,00008	1.400	8,41
Chromax (1)	Ni 35% + Cr 20% + Fe	0,974	0,00036	1.380	7,95
Chromel D (2)	Ni 35% + Cr 20% + Fe	0,974	0,00036	1.380	7,95
Nilvar (1)	Ni 36% + Fe	0,786	0,00135	1.425	8,06
Inoxidable tipo 304	Cr 18% + Ni 8% + Fe	0,711	0,00094	1.399	7,93
Aleación 142	Ni 42% + Fe	0,65	0,0012	1.425	8,12
Advance (1)	Ni 43% + Cu	0,477	\pm 0,00002	1.210	8,9
Copel (2)	Ni 43% + Cu	0,477	\pm 0,00002	1.210	8,9
Cuprothal 294 (3)	Ni 45% + Cu	0,477	0,00002		8,9
Therlo (1)	Ni 29% + Co 17% + Fe	0,477	0,0038	1.450	8,36
Manganina	Mn 13% + Cu	0,471	\pm 0,000015	1.020	8,192
Aleación 146	Ni 46% + Fe	0,447	0,0027	1.425	8,17
Aleación 152	Ni 51% + Fe	0,422	0,0029	1.425	8,247
Duranickel	Níquel + aditivos	0,422	0,001	1.435	8,75
Midohm (1)	Ni 23% + Cu	0,2921	0,00018	1.100	8,9
Cuprothal 180 (3)	Ni 22% + Cu	0,292	0,00018		8,9
Aleación R63	Mn 4% + Si 1% + Ni	0,211	0,003	1.425	8,72
Hytenco (1)	Ni 72% + Fe	0,195	0,0042	1.425	8,46