

Taules

Magnituds, símbols i unitats

<i>magnitud</i>	<i>símbol</i>	<i>unitat SI</i>	
longitud	l, s	metre	m
massa	m	kilogram	kg
temps	t	segon	s
velocitat	v		$m \cdot s^{-1}$
acceleració	a		$m \cdot s^{-2}$
velocitat angular	ω		s^{-1}
acceleració angular	α		s^{-2}
freqüència angular	ω		s^{-1}
freqüència	ν	hertz (Hz)	s^{-1}
quantitat de moviment	p		$kg \cdot m \cdot s^{-1}$
força	F	newton (N)	$kg \cdot m \cdot s^{-2}$
moment angular	L		$kg \cdot m^2 \cdot s^{-2}$
moment d'una força	M		$kg \cdot m^2 \cdot s^{-2}$
moment d'inèrcia	I		$kg \cdot m^2$
trabajo	W	joule (J)	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-2}$
energía	E, T, V	joule (J)	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-2}$
potència	P	watt (W)	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-3}$
temperatura	T	kelvin (K)	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-2} \cdot part^{-1}$
coeficiente de difusió	D		$m^2 \cdot s^{-1}$
coef. de conductivitat tèrmica	K		$kg \cdot m \cdot s^{-3} K^{-1}$
coef. de viscositat	η		$kg \cdot m^{-1} \cdot s^{-1}$
módul de Young	E		$kg \cdot m^{-1} \cdot s^{-2}$
módul de compresibilitat	κ		$kg \cdot m^{-1} \cdot s^{-2}$
módul de rigidesa	G		$kg \cdot m^{-1} \cdot s^{-2}$

Multiples i submultiples de la unitat

<i>múltiple</i>	<i>símbol</i>	<i>equivalència</i>
tera	T	10^{12}
giga	G	10^9
mega	M	10^6
kilo	k	10^3

<i>submultiple</i>	<i>símbol</i>	<i>equivalència</i>
mili	<i>m</i>	10^{-3}
micro	μ	10^{-6}
nano	<i>n</i>	10^{-9}
pico	<i>p</i>	10^{-12}
femto	<i>f</i>	10^{-15}
atto	<i>a</i>	10^{-18}

Constants físiques

<i>constant</i>	<i>símbol</i>	<i>valor</i>
const. de gravitació	<i>G</i>	$6.6732 \times 10^{-11} N \cdot m^2 \cdot kg^{-2}$
gravetat a la sup. terrestre	<i>g</i>	$9.81 m \cdot s^{-2}$
velocitat de la llum	<i>c</i>	$299792456.2 m \cdot s^{-1}$
constant de Boltzmann	<i>k</i>	$1.3805 \times 10^{-23} J \cdot K^{-1}$
nombre d'Avogadro	N_A	$6.0225 \times 10^{23} part \cdot mol^{-1}$
constant dels gasos	<i>R</i>	$8.3143 J \cdot K^{-1} \cdot mol^{-1}$
velocitat del so a l'aire sec	<i>v</i>	$331.45 m \cdot s^{-1}$

Densitat de l'aigua

<i>temperatura (°C)</i>	$\rho (g \cdot cm^{-3})$
0	0.99987
1	0.99993
2	0.99997
3	0.99999
4	1.00000
5	0.99999
10	0.99973
15	0.99927
20	0.99823
25	0.99708
30	0.99568
35	0.99406
40	0.99225
45	0.99024
50	0.98807

Viscositat de l'aigua

temperatura (°C)	η (cp)
0	1.787
5	1.519
10	1.307
15	1.139
20	1.002
25	0.8904
30	0.7975
35	0.7194
40	0.6529
45	0.5960
50	0.5468

Tensió superficial de l'aigua envers l'aire

temperatura (°C)	tensió sup. (dinas · cm ⁻¹)
-8	77.0
-5	76.4
0	75.6
5	74.9
10	74.22
15	73.49
18	73.05
20	72.75
25	71.97
30	71.18
40	69.56
50	67.91
60	66.18
70	64.4
80	62.6
100	58.9

Interpolació lineal

Sigui $f(T)$ una funció que varia lentament i que tan sols es coneguda per a certs valors T_i de la variable independent. Si es compleix que

$$T_j < T < T_{j+1}$$

llavors podem trobar el valor de $f(T)$ de manera aproximada per *interpolació lineal*

$$f(T) \simeq f(T_j) + \frac{f(T_{j+1}) - f(T_j)}{T_{j+1} - T_j} \cdot (T - T_j)$$

Per exemple: trobar (aproximadament) la tensió superficial de l'aigua a 23 °C

$$72.75 + \frac{71.97 - 72.75}{25 - 20} \times (23 - 20) = 72.28$$

Constants elàstiques d'alguns materials

<i>material</i>	$E (\times 10^{10} N \cdot m^{-2})$	$G (\times 10^{10} N \cdot m^{-2})$	σ
acer	20	7.8	0.28
alumini	7.1	2.65	0.34
coure	12.8	4.7	0.36
llautó	10.4	4.7	0.37
plata	8	2.9	0.38
plom	1.6	0.56	0.43
vidre pirex	6.2	2.5	0.24

Factors de conversió

- Força

$$1 N = 10^5 \text{ dinas} = 0.1020 \text{ kp}$$

$$1 \text{ kp} = 9.80 N$$

- Energia

$$1 J = 10^7 \text{ ergs} = 0.2389 \text{ cal} = 6.242 \times 10^{18} \text{ eV}$$

$$1 \text{ cal} = 4.186 J = 2.613 \times 10^{19} \text{ eV}$$

$$1 \text{ eV} = 1.6021 \times 10^{-19} J = 1.6021 \times 10^{12} \text{ ergs}$$

$$1 \text{ kW} \cdot \text{hora} = 3.60 \times 10^6 J$$

- Potència

$$1 CV = 75 \text{ kp} \cdot m \cdot s^{-1} = 736 W$$

$$1 HP = 76 \text{ kp} \cdot m \cdot s^{-1} = 746 W$$

- Pressió

$$1 Pa = 10 \text{ dinas} \cdot cm^{-2} (ba) = 9.869 \times 10^{-6} atm$$

$$1 \text{ tor} = 1 \text{ mm de mercuri}$$

$$1 atm = 101300 Pa = 760 \text{ tor}$$

$$1 bar = 10^3 \text{ mbar} = 10^6 ba$$

- Angle

$$1 rad = 180^\circ / \pi = 57.29578^\circ$$

$$400 grad = 360^\circ = 2\pi rad = 1 rev$$