

Analise Dimensional

Autor: Abmael Carvalho Barberino Junior

Ultima atualização: 05/08/2020

MLT^ΘNJ, Massa, Comprimento, Tempo, Corrente elétrica, Temperatura, Quantidade de substância, Intensidade luminosa

Descrição	Unidade SI mais simples	Unidade SI alternativa	MLT ^Θ NJ		
Comprimento, espaço	m		L		
Tempo e Período	s		T		
Frequencia	Hz	1/s	T^{-1}		
Velocidade	m/s	Km/h	$L \cdot T^{-1}$		
Aceleração	$\frac{m}{s^2}$	$3.6 \frac{km/h}{s} = \frac{m}{s^2}$	$L \cdot T^{-2}$		
Massa	Kg	$\frac{N \cdot s^2}{m}$	M		
Força	N	$\frac{kg \cdot m}{s^2}$	$M \cdot L \cdot T^{-2}$		
Área	m^2	$ha = 10000 m^2$ $acre = 4046.9 m^2$ $alqueirePaulista = 24000 m^2$	L^2		
Volume	m^3	$litro = 0.001 m^3$	L^3		
Energia, Trabalho	J	$3600 kJ = kwh = 860.42 kcal$	$M \cdot L^2 \cdot T^{-2}$		
Torque	$N \cdot m$	J	$M \cdot L^2 \cdot T^{-2}$		
Potencia	W	$4184 w = 1 \frac{kcal}{s}$	$M \cdot L^2 \cdot T^{-3}$		
Momento, Quantidade de movimento, Impulso, Impulso de uma força	N·s	$\frac{kg \cdot m}{s}$	$M \cdot L \cdot T^{-1}$		
Momento de inércia (rotação)	$kg \cdot m^2$	$N \cdot m \cdot s^2 = J \cdot s^2$	$M \cdot L^2$		
Momento de inércia (resistencia dos materiais) Segundo momento de area Second moment of area	m^4	cm^4	L^4		

Primeiro momento de área	m^3	cm^3	L^3		
Constante da gravitação universal	$\frac{m^3}{kg \cdot s^2}$	$\frac{m^3}{kg \cdot s^2} = \frac{N \cdot m^2}{kg^2} = \frac{J \cdot m}{kg^2}$	$M^{-1} \cdot L^3 \cdot T^{-2}$		
Pressão, Tensão mecânica	Pa	$10^{-5} Pa = bar = \frac{kgf}{cm^2}$	$M \cdot L^{-1} \cdot T^{-2}$		
Tensão superficial	$\frac{N}{m}$	J/m ² $\frac{J}{m^2}$	$M \cdot T^{-2}$		
Constante elástica	$\frac{N}{m}$	J/m ² $\frac{J}{m^2}$	$M \cdot T^{-2}$		
Densidade	$\frac{kg}{m^3}$	$\frac{kg}{m^3}$	$M \cdot L^{-3}$		
Peso específico	$\frac{N}{m^3}$		$M \cdot L^{-2} \cdot T^{-2}$		
Viscosidade absoluta ou dinâmica	Pa·s	$\frac{kg}{m \cdot s} = \frac{N \cdot s}{m^2}$	$M \cdot L^{-1} \cdot T^{-1}$ $M \cdot L^{-1} \cdot T^{-1}$		
Viscosidade cinemática	$\frac{m^2}{s}$		$L^2 \cdot T^{-1}$		
Vazão volumétrica	$\frac{m^3}{s}$	$\frac{m^3}{s} = \frac{3600000 l}{h}$	$L^3 \cdot T^{-1}$		
Vazão mássica	$\frac{kg}{s}$		$M \cdot T^{-1}$		
Temperatura	K°		Θ		
Coefficiente de Dilatação, linear, superficial ou volumétrica	$\frac{1}{K^\circ}$		Θ ⁻¹		
Capacidade térmica sensível de um objeto	$\frac{J}{K^\circ}$	$\frac{N \cdot m}{K^\circ}$	$M \cdot L^2 \cdot T^{-2} \cdot \Theta^{-1}$		
Calor específico, Capacidade termica sensivel de uma substancia	$\frac{J}{kg \cdot K^\circ}$	$\frac{N \cdot m}{kg \cdot K^\circ}$	$L^2 \cdot T^{-2} \cdot \Theta^{-1}$		
Calor especifico molar, Capacidade termica sensivel molar de uma substancia	$\frac{J}{mol \cdot K^\circ}$		$M \cdot L^2 \cdot T^{-2} \cdot \Theta^{-1} \cdot N^{-1}$		
Constante universal dos gases	$\frac{J}{mol \cdot K^\circ}$		$M \cdot L^2 \cdot T^{-2} \cdot \Theta^{-1} \cdot N^{-1}$		

Capacidade térmica latente	$\frac{J}{kg}$	$4,184 \frac{J}{kg} = 1 \frac{cal}{kg}$	$L^2 \cdot T^{-2}$		
Condutância térmica	$\frac{w}{m \cdot K^\circ}$	$\frac{w \cdot m}{m^2 \cdot K^\circ}$	$M \cdot L \cdot T^{-3} \cdot \Theta^{-1}$		
Carga elétrica	C	$A \cdot s$	$T \cdot I$		
Corrente elétrica	A	$\frac{C}{s}$	I		
Tensão elétrica	V	$\frac{J}{C} = \frac{N \cdot m}{C}$	$M \cdot L^2 \cdot T^{-3} \cdot I^{-1}$		
Resistência elétrica	Ω	$\frac{J \cdot s}{C^2}$	$M \cdot L^2 \cdot T^{-3} \cdot I^{-2}$		
Capacitância elétrica	F	$\frac{C}{V} = \frac{C^2}{J} = \frac{C^2}{N \cdot m}$	$M^{-1} \cdot L^{-2} \cdot T^4 \cdot I^2$		
Campo elétrico, E	$\frac{N}{C}$	$\frac{V}{m} = \frac{J}{C \cdot m}$	$M \cdot L \cdot T^{-3} \cdot I^{-1}$		
Fluxo elétrico	$V \cdot m$	$\frac{N \cdot m^2}{C} = \frac{J \cdot m}{C}$	$M \cdot L^3 \cdot T^{-3} \cdot I^{-1}$		
Permissividade elétrica	$\frac{F}{m}$	$\frac{C}{V \cdot m}$	$M^{-1} \cdot L^{-3} \cdot T^4 \cdot I^2$		
Campo magnético, B, campo magnetico em um ponto do espaço	T	$T = \frac{Wb}{m^2} = \frac{N}{m \cdot A}$	$M \cdot T^{-2} \cdot I^{-1}$		
Fluxo magnético	Wb	$Wb = T \cdot m^2 = \frac{N \cdot m}{A} = \frac{J}{A}$	$M \cdot L^2 \cdot T^{-2} \cdot I^{-1}$		
Permeabilidade magnética, μ	$\frac{H}{m}$	$\frac{N}{A^2}$	$M \cdot L \cdot T^{-2} \cdot I^{-2}$		
Campo magnetizante, H	$\frac{A}{m}$	$\frac{T \cdot m}{H} = \frac{Wb}{m \cdot H} = \frac{J}{T \cdot m^3} = \frac{N}{T \cdot m^2}$	$L^{-1} \cdot I$		
Indutância, L	H	$H = \Omega \cdot s = \frac{V \cdot s}{A} = \frac{J}{A^2}$	$M \cdot L^2 \cdot T^{-2} \cdot I^{-2}$		
Momento magnetico, Dipólo magnetico, μ	$\frac{J}{T}$	$\frac{N \cdot m}{T} = m^2 \cdot A$	$L^2 \cdot I^1$		