

Hoja de Constantes

4. ALGUNOS PARAMETROS ADIMENSIONALES DE USO CORRIENTE EN LAS DISTINTAS RAMAS DE LA INGENIERIA.

Números adimensionales de:

Biot	Bi	$(h V/A) / k$
Cavitación	C_o	$2 (P - P_o) / \rho \vartheta^2$
Cauchy	Ca	ϑ^2 / c^2
Darcy	Da	$(\Delta P/L) D^2 / \mu \vartheta$
Euler	Eu	$2 \Delta P / \rho \vartheta^2$
Fourier	Fo	$\alpha t / (V/A)^2$
Froude	Fr	$\vartheta^2 / g L$
Galileo	Ga	$\rho \nu^2 / (\rho_c - \rho) g D^3$
Grashof	Gr	$\beta g \rho^2 L^3 \Delta T / \mu^2$
Grashof*	Gr_{AB}	$L^3 g \Delta \rho / \rho \nu^3$
Graetz	Gz	$(\pi/4) (D/\chi) \cdot Re \cdot Pr$
Karman	Ka	$K \vartheta / \nu$
Lewis	Le	$k / \rho c_p D_{AB}$
Mach	Ma	ϑ / c
Nusselt	Nu	$h L / k$
Nusselt*	Nu_{AB}	$k_c L / D_{AB}$
Peclet	Pe	$D \vartheta \rho c_p / k = R_s \cdot P_r$
Peclet*	Pe_{AB}	$L \vartheta / D_{AB} = R_s \cdot S_c$
Prandtl	Pr	$\nu / \alpha = \mu c_p / k$
Reynolds	Re	$L \vartheta \rho / \mu = L \vartheta / \nu$
Reynolds · Metzner · Reed	Re	$8 \rho \vartheta^2 / \tau_{OL}$
Rouse	Ro	$2 L \mu \vartheta / \sigma D$
Schmidt	Sc	$\mu / \rho D_{AB}$
Sherwood	Sh	$k_c L / D_{AB}$
Shields	Si	$\tau / (\rho_c - \rho) g D$
Stanton	St	$h / \rho \vartheta c_p = N_s / P_r$
Stanton*	St_{AB}	$Sh/P_r = S_h / R_s \cdot S_c$
Stokes 1	Sk_1	$r^2 / \nu t$
Stokes 2	Sk_2	$4 \mu \vartheta / (\rho' - \rho) g D^2$
Strouhal	Sr	$\vartheta \vartheta / L$
Ursell	Ur	$a \lambda^2 / H_o^3$
Weber	We	$\vartheta (\rho L / \sigma)^{1/2}$

Otros

Exponente adiabático de gas ideal

Factor de transferencia de calor

Factor de transferencia de masa

$$\gamma = c_p / c_v$$

$$J_h = S_i \cdot P_r^{2/3}$$

$$J_D = S_i \cdot S_c^{2/3}$$

NOMENCLATURA

a: amplitud de onda, m

A: área, m²

* De transferencia de masa.

c:	velocidad del sonido, m/s
c_p :	capacidad calorífica a presión constante, J / kg·K
c_v :	capacidad calorífica a volumen constante, J/kg·K
D:	diámetro, m
D_{AB} :	coeficiente de difusión másica, m ² /s
D_c :	diámetro característico
g:	aceleración debida a la gravedad, m/s ²
h:	coeficiente de transferencia convectiva de calor, W/m ² ·K
H_o :	profundidad característica.
k:	conductividad térmica, W / m · K
k_c :	coeficiente medio de transferencia convectiva de masa, (mol / (mol / m ³)) / m ² ·s
L:	longitud, m
P:	presión, P _a
P_o :	presión de referencia, P _a
r:	longitud característica, m
t:	tiempo característico, s
ϑ :	velocidad, m/s
V:	volumen, m ³
χ :	longitud característica, m
α :	difusividad térmica m ² /s
β :	coeficiente de expansión térmica, K ⁻¹
θ :	período característico, s
λ :	longitud de onda, m
μ :	viscosidad absoluta, P _a ·s
ν :	viscosidad cinemática, m ² /s
π :	número pi
ρ, ρ' :	densidad, kg / m ³
ρ_s :	densidad de sólido, kg/m ³
ρ_f :	densidad de fluido, kg/m ³
σ :	tensión superficial, N/m
τ, τ_{OL} :	esfuerzo cortante característico, N/m
ΔP :	caída de presión, P _a
ΔT :	diferencia de temperatura, K
$\Delta \rho_A$:	cambio de densidad de A, kg/m ³