



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Co-Relação de Números Adimensionais Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**

Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 11 Co-Relação de Números Adimensionais Fórmulas

Co-Relação de Números Adimensionais

1) Número de Fourier

$$fx \quad F_o = \frac{\alpha \cdot \tau_c}{s^2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.293006 = \frac{5.58m^2/s \cdot 2.5s}{(6.9m)^2}$$

2) Número de Nusselt para fluxo de transição e bruto em tubo circular

fx

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$Nu = \left(\frac{f_{Darcy}}{8} \right) \cdot (Re - 1000) \cdot \frac{Pr}{1 + 12.7 \cdot \left(\left(\frac{f_{Darcy}}{8} \right)^{0.5} \right) \cdot \left((Pr)^{\frac{2}{3}} - 1 \right)}$$

$$ex \quad 17.28493 = \left(\frac{0.04}{8} \right) \cdot (5000 - 1000) \cdot \frac{0.7}{1 + 12.7 \cdot \left(\left(\frac{0.04}{8} \right)^{0.5} \right) \cdot \left((0.7)^{\frac{2}{3}} - 1 \right)}$$


3) Número de Reynolds para tubos circulares

$$fx \quad Re = \rho \cdot u_{Fluid} \cdot \frac{D_{Tube}}{\mu_{viscosity}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5176.471 = 400kg/m^3 \cdot 12m/s \cdot \frac{1.1m}{1.02Pa*s}$$




4) Número de Reynolds para tubos não circulares 

$$fx \quad Re = \rho \cdot u_{Fluid} \cdot \frac{L_c}{\mu_{viscosity}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5129.412 = 400\text{kg/m}^3 \cdot 12\text{m/s} \cdot \frac{1.09\text{m}}{1.02\text{Pa}\cdot\text{s}}$$

5) Número de Stanton dado Fanning Friction Factor 

$$fx \quad St = \frac{\frac{f}{2}}{(Pr)^{\frac{2}{3}}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.005771 = \frac{\frac{0.0091}{2}}{(0.7)^{\frac{2}{3}}}$$

6) Número de Stanton usando Propriedades Básicas do Fluido 

$$fx \quad St = \frac{h_{outside}}{c \cdot u_{Fluid} \cdot \rho}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4.9E^{-7} = \frac{9.8\text{W/m}^2\cdot\text{K}}{4.184\text{kJ/kg}\cdot\text{K} \cdot 12\text{m/s} \cdot 400\text{kg/m}^3}$$

7) Número de Nusselt usando a Equação Dittus Boelter para Aquecimento 

$$fx \quad Nu = 0.023 \cdot (Re)^{0.8} \cdot (Pr)^{0.4}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 18.15278 = 0.023 \cdot (5000)^{0.8} \cdot (0.7)^{0.4}$$

8) Número de Nusselt usando a Equação Dittus Boelter para Resfriamento 

$$fx \quad Nu = 0.023 \cdot (Re)^{0.8} \cdot (Pr)^{0.3}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 18.81193 = 0.023 \cdot (5000)^{0.8} \cdot (0.7)^{0.3}$$




9) Número Prandtl 

$$fx \quad Pr = c \cdot \frac{\mu_{\text{viscosity}}}{k}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 0.71128 = 4.184 \text{kJ/kg} \cdot \text{K} \cdot \frac{1.02 \text{Pa} \cdot \text{s}}{6000 \text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})}$$

10) Número Prandtl usando Difusividades 

$$fx \quad Pr = \frac{\nu}{\alpha}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.716846 = \frac{4 \text{m}^2/\text{s}}{5.58 \text{m}^2/\text{s}}$$

11) Número Stanton usando números adimensionais 

$$fx \quad St = \frac{Nu}{Re \cdot Pr}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.005143 = \frac{18}{5000 \cdot 0.7}$$












Variáveis Usadas

- **c** Capacidade térmica específica (*Quilojoule por quilograma por K*)
- **D_{Tube}** Diâmetro do Tubo (*Metro*)
- **f** Fator de Atrito de Ventilação
- **f_{Darcy}** Fator de Atrito de Darcy
- **F_o** Número de Fourier
- **h_{outside}** Coeficiente de Transferência de Calor por Convecção Externa (*Watt por metro quadrado por Kelvin*)
- **k** Condutividade térmica (*Watt por Metro por K*)
- **L_c** Comprimento característico (*Metro*)
- **Nu** Número de Nusselt
- **Pr** Número de Prandtl
- **Re** Número de Reynolds
- **s** Dimensão característica (*Metro*)
- **St** Número Stanton
- **u_{Fluid}** Velocidade do fluido (*Metro por segundo*)
- **α** Difusividade térmica (*Metro quadrado por segundo*)
- **α** Difusividade térmica (*Metro quadrado por segundo*)
- **μ_{viscosity}** Viscosidade dinâmica (*pascal segundo*)
- **ρ** Densidade (*Quilograma por Metro Cúbico*)
- **ν** Difusividade do momento (*Metro quadrado por segundo*)
- **τ_c** Tempo característico (*Segundo*)











Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Medição: Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição: Condutividade térmica** in Watt por Metro por K ($W/(m \cdot K)$)
Condutividade térmica Conversão de unidades 
- **Medição: Capacidade térmica específica** in Quilojoule por quilograma por K ($kJ/kg \cdot K$)
Capacidade térmica específica Conversão de unidades 
- **Medição: Coeficiente de transferência de calor** in Watt por metro quadrado por Kelvin ($W/m^2 \cdot K$)
Coeficiente de transferência de calor Conversão de unidades 
- **Medição: Viscosidade dinamica** in pascal segundo ($Pa \cdot s$)
Viscosidade dinamica Conversão de unidades 
- **Medição: Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m^3)
Densidade Conversão de unidades 
- **Medição: Difusividade** in Metro quadrado por segundo (m^2/s)
Difusividade Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Noções básicas de transferência de calor Fórmulas** 
- **Co-Relação de Números Adimensionais Fórmulas** 
- **Trocador de calor Fórmulas** 
- **Trocador de calor e sua eficácia Fórmulas** 
- **Transferência de calor de superfícies estendidas (barbatanas) Fórmulas** 
- **Transferência de calor de superfícies estendidas (aletas), espessura crítica de isolamento e resistência térmica Fórmulas** 
- **Resistência térmica Fórmulas** 
- **Condução de calor em estado instável Fórmulas** 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

12/14/2023 | 5:45:08 AM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

