



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Número de Rayleigh e Reynolds 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 16 Número de Rayleigh e Reynolds Fórmulas

Número de Rayleigh e Reynolds

1) Bingham Número de Fluidos Plásticos do Cilindro Semicircular Isotérmico

$$\hat{f}x \quad B_n = \left(\frac{\zeta_o}{\mu_B} \right) \cdot \left(\left(\frac{D_1}{g \cdot \beta \cdot \Delta T} \right) \right)^{0.5}$$

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

$$\text{ex} \quad 7.010206 = \left(\frac{1202\text{Pa}}{10\text{Pa}\cdot\text{s}} \right) \cdot \left(\left(\frac{5\text{m}}{9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 3.0\text{K}^{-1} \cdot 50.0\text{K}} \right) \right)^{0.5}$$

2) Diâmetro do cilindro giratório no fluido, dado o número de Reynolds

$$\hat{f}x \quad D = \left(\frac{Re_w \cdot v_k}{\pi \cdot w} \right)^{\frac{1}{2}}$$

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

$$\text{ex} \quad 3.90882\text{m} = \left(\frac{0.6 \cdot 4\text{MSt}}{\pi \cdot 5.0\text{rad}/\text{s}} \right)^{\frac{1}{2}}$$

3) Força de inércia dado o número de Reynolds

$$\hat{f}x \quad F_i = Re \cdot \mu$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex} \quad 500000\text{N} = 5000 \cdot 100\text{N}$$

4) Força viscosa dado o número de Reynolds

$$\hat{f}x \quad \mu = \frac{F_i}{Re}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex} \quad 100\text{N} = \frac{500000\text{N}}{5000}$$




5) Número Bingham 

$$fx \quad B_n = \frac{S_{sy} \cdot L_c}{\mu_a \cdot v}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 7.0125 = \frac{4.25\text{N/m}^2 \cdot 9.9\text{m}}{0.1\text{Pa}\cdot\text{s} \cdot 60\text{m/s}}$$

6) Número de Rayleigh baseado na turbulência para esferas concêntricas 


fx

Abrir Calculadora 

$$Ra_c = \left(\frac{L \cdot Ra_1}{\left((D_i \cdot D_o)^4 \right) \cdot \left((D_i^{-1.4}) + (D_o^{-1.4}) \right)^5} \right)^{0.25}$$

ex

$$0.333296 = \left(\frac{3\text{m} \cdot 0.25}{\left((0.005\text{m} \cdot 0.05\text{m})^4 \right) \cdot \left(((0.005\text{m})^{-1.4}) + ((0.05\text{m})^{-1.4}) \right)^5} \right)^{0.25}$$


7) Número de Rayleigh baseado no comprimento do espaço anular entre cilindros concêntricos 

$$fx \quad Ra_1 = \frac{Ra_c}{\frac{\left(\ln\left(\frac{d_o}{d_i}\right) \right)^4}{(L^3) \cdot \left((d_i^{-0.6}) + (d_o^{-0.6}) \right)^5}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.25797 = \frac{0.075}{\frac{\left(\ln\left(\frac{0.26\text{m}}{35\text{m}}\right) \right)^4}{(3\text{m})^3 \cdot \left((35\text{m})^{-0.6} + (0.26\text{m})^{-0.6} \right)^5}}$$




8) Número de Rayleigh com base na turbulência para o espaço anular entre os cilindros concêntricos 

[Abrir Calculadora !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)

$$fx \quad Ra_c = \left(\frac{\left(\left(\ln \left(\frac{d_o}{d_i} \right) \right)^4 \right) \cdot (Ra_1)}{(L^3) \cdot \left((d_i^{-0.6}) + (d_o^{-0.6}) \right)^5} \right)$$

$$ex \quad 0.072683 = \left(\frac{\left(\left(\ln \left(\frac{0.26m}{35m} \right) \right)^4 \right) \cdot (0.25)}{\left((3m)^3 \right) \cdot \left(\left((35m)^{-0.6} \right) + \left((0.26m)^{-0.6} \right) \right)^5} \right)$$

9) Número de Rayleigh modificado dado o número de Bingham 

[Abrir Calculadora !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d_img.jpg\)](#)

$$fx \quad Ra' = \frac{Ra_c}{1 + B_n}$$

$$ex \quad 0.009363 = \frac{0.075}{1 + 7.01}$$

10) Número de Reynolds dada a velocidade de rotação 

[Abrir Calculadora !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32_img.jpg\)](#)

$$fx \quad Rew = w \cdot \pi \cdot \frac{D^2}{v_k}$$

$$ex \quad 0.597295 = 5.0rad/s \cdot \pi \cdot \frac{(3.9m)^2}{4MSt}$$

11) Número de Reynolds dado inércia e força viscosa 

[Abrir Calculadora !\[\]\(248b91fcdac4810ffd15cf33fb6aec6f_img.jpg\)](#)

$$fx \quad Re = \frac{F_i}{\mu}$$

$$ex \quad 5000 = \frac{500000N}{100N}$$




12) Número de Reynolds dado o número de Graetz 

$$fx \quad Re_L = Gr \cdot \frac{L}{Pr \cdot D}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 879.1209 = 800 \cdot \frac{3m}{0.7 \cdot 3.9m}$$

13) Número de Reynolds dado o número de Peclet 

$$fx \quad Re = \frac{Pe}{Pr}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5000 = \frac{3500}{0.7}$$

14) Número Rayleigh 

$$fx \quad Ra_c = G \cdot Pr$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 0.609 = 0.87 \cdot 0.7$$

15) Velocidade de rotação dado o número de Reynolds 

$$fx \quad w = \frac{Rew \cdot v_k}{\pi \cdot D^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5.022641 \text{rad/s} = \frac{0.6 \cdot 4MSt}{\pi \cdot (3.9m)^2}$$

16) Viscosidade cinemática dado o número de Reynolds com base na velocidade de rotação 

$$fx \quad v_k = w \cdot \pi \cdot \frac{D^2}{Rew}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 3.981969MSt = 5.0 \text{rad/s} \cdot \pi \cdot \frac{(3.9m)^2}{0.6}$$



Variáveis Usadas

- ΔT Mudança de temperatura (Kelvin)
- B_n Número Bingham
- D Diâmetro (Metro)
- D_1 Diâmetro do Cilindro 1 (Metro)
- d_i Diâmetro interno (Metro)
- D_i Diâmetro interno (Metro)
- d_o Diâmetro externo (Metro)
- D_o Diâmetro externo (Metro)
- F_i Força de inércia (Newton)
- g Aceleração devido à gravidade (Metro/Quadrado Segundo)
- G Número de Grashof
- Gr Número de Graetz
- L Comprimento (Metro)
- L_c Comprimento Característico (Metro)
- Pe Número Peclet
- Pr Número de Prandtl
- Ra' Número Rayleigh modificado
- Ra_c Número de Rayleigh(t)
- Ra_l Número de Rayleigh
- Re Número de Reynolds
- Re_L Número de Reynolds baseado no comprimento
- Re_w Número de Reynolds (w)
- S_{sy} Resistência ao cisalhamento (Newton/Metro Quadrado)
- v Velocidade (Metro por segundo)
- ν_k Viscosidade Cinemática (Megastokes)
- w Velocidade de rotação (Radiano por Segundo)



- β Coeficiente de Expansão Volumétrica (Por Kelvin)
- ζ_0 Estresse de rendimento de fluido (Pascal)
- μ Força Viscosa (Newton)
- μ_a Viscosidade Absoluta (pascal segundo)
- μ_B Viscosidade do Plástico (pascal segundo)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Função:** ln, ln(Number)
O logaritmo natural, também conhecido como logaritmo de base e, é a função inversa da função exponencial natural.
- **Medição: Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades ↗
- **Medição: Pressão** in Pascal (Pa), Newton/Metro Quadrado (N/m²)
Pressão Conversão de unidades ↗
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades ↗
- **Medição: Aceleração** in Metro/Quadrado Segundo (m/s²)
Aceleração Conversão de unidades ↗
- **Medição: Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades ↗
- **Medição: Diferença de temperatura** in Kelvin (K)
Diferença de temperatura Conversão de unidades ↗
- **Medição: Viscosidade dinamica** in pascal segundo (Pa*s)
Viscosidade dinamica Conversão de unidades ↗
- **Medição: Viscosidade Cinemática** in Megastokes (MSt)
Viscosidade Cinemática Conversão de unidades ↗
- **Medição: Velocidade angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Velocidade angular Conversão de unidades ↗
- **Medição: Coeficiente de Expansão Linear** in Por Kelvin (K⁻¹)
Coeficiente de Expansão Linear Conversão de unidades ↗



Verifique outras listas de fórmulas

- [Condutividade Térmica Eficaz e Transferência de Calor Fórmulas](#) 
- [Número Nusselt Fórmulas](#) 
- [Número de Rayleigh e Reynolds Fórmulas](#) 

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

PDF Disponível em

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

8/14/2024 | 5:13:26 AM UTC

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

