



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Levantando o Fluxo sobre o Cilindro 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 10 Levantando o Fluxo sobre o Cilindro Fórmulas

Levantando o Fluxo sobre o Cilindro ↗

1) Coeficiente de Elevação 2-D para Cilindro ↗

$$C_L = \frac{\Gamma}{R \cdot V_\infty}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$1.268116 = \frac{0.7\text{m}^2/\text{s}}{0.08\text{m} \cdot 6.9\text{m}/\text{s}}$$

2) Coeficiente de pressão superficial para elevação do fluxo sobre o cilindro circular ↗

$$C_p = 1 - \left((2 \cdot \sin(\theta))^2 + \frac{2 \cdot \Gamma \cdot \sin(\theta)}{\pi \cdot R \cdot V_\infty} + \left(\frac{\Gamma}{2 \cdot \pi \cdot R \cdot V_\infty} \right)^2 \right)$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$-2.127524 = 1 - \left((2 \cdot \sin(0.9\text{rad}))^2 + \frac{2 \cdot 0.7\text{m}^2/\text{s} \cdot \sin(0.9\text{rad})}{\pi \cdot 0.08\text{m} \cdot 6.9\text{m}/\text{s}} + \left(\frac{0.7\text{m}^2/\text{s}}{2 \cdot \pi \cdot 0.08\text{m} \cdot 6.9\text{m}/\text{s}} \right)^2 \right)$$

3) Função de fluxo para fluxo de elevação sobre cilindro circular ↗

$$\psi = V_\infty \cdot r \cdot \sin(\theta) \cdot \left(1 - \left(\frac{R}{r} \right)^2 \right) + \frac{\Gamma}{2 \cdot \pi} \cdot \ln\left(\frac{r}{R} \right)$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$1.466737\text{m}^2/\text{s} = 6.9\text{m}/\text{s} \cdot 0.27\text{m} \cdot \sin(0.9\text{rad}) \cdot \left(1 - \left(\frac{0.08\text{m}}{0.27\text{m}} \right)^2 \right) + \frac{0.7\text{m}^2/\text{s}}{2 \cdot \pi} \cdot \ln\left(\frac{0.27\text{m}}{0.08\text{m}} \right)$$



4) Localização do ponto de estagnação fora do cilindro para elevação do fluxo [Abrir Calculadora](#) 

$$\text{fx } r_0 = \frac{\Gamma_0}{4 \cdot \pi \cdot V_\infty} + \sqrt{\left(\frac{\Gamma_0}{4 \cdot \pi \cdot V_\infty}\right)^2 - R^2}$$

$$\text{ex } 0.091569\text{m} = \frac{7\text{m}^2/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot 6.9\text{m/s}} + \sqrt{\left(\frac{7\text{m}^2/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot 6.9\text{m/s}}\right)^2 - (0.08\text{m})^2}$$

5) Posição angular dada velocidade radial para elevação do fluxo sobre o cilindro circular [Abrir Calculadora](#) 

$$\text{fx } \theta = \arccos\left(\frac{V_r}{\left(1 - \left(\frac{R}{r}\right)^2\right) \cdot V_\infty}\right)$$

$$\text{ex } 0.902545\text{rad} = \arccos\left(\frac{3.9\text{m/s}}{\left(1 - \left(\frac{0.08\text{m}}{0.27\text{m}}\right)^2\right) \cdot 6.9\text{m/s}}\right)$$

6) Posição angular do ponto de estagnação para elevação do fluxo sobre o cilindro circular [Abrir Calculadora](#) 

$$\text{fx } \theta_0 = \arcsin\left(-\frac{\Gamma_0}{4 \cdot \pi \cdot V_{s,\infty} \cdot R}\right)$$

$$\text{ex } -1.055971\text{rad} = \arcsin\left(-\frac{7\text{m}^2/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot 8\text{m/s} \cdot 0.08\text{m}}\right)$$

7) Raio do cilindro para fluxo de elevação [Abrir Calculadora](#) 

$$\text{fx } R = \frac{\Gamma}{C_L \cdot V_\infty}$$

$$\text{ex } 0.084541\text{m} = \frac{0.7\text{m}^2/\text{s}}{1.2 \cdot 6.9\text{m/s}}$$



8) Velocidade de Freestream dada Coeficiente de Elevação 2-D para Fluxo de Elevação

$$fx \quad V_{\infty} = \frac{\Gamma}{R \cdot C_L}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 7.291667 \text{ m/s} = \frac{0.7 \text{ m}^2/\text{s}}{0.08 \text{ m} \cdot 1.2}$$

9) Velocidade radial para elevação do fluxo sobre o cilindro circular

$$fx \quad V_r = \left(1 - \left(\frac{R}{r} \right)^2 \right) \cdot V_{\infty} \cdot \cos(\theta)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 3.912562 \text{ m/s} = \left(1 - \left(\frac{0.08 \text{ m}}{0.27 \text{ m}} \right)^2 \right) \cdot 6.9 \text{ m/s} \cdot \cos(0.9 \text{ rad})$$

10) Velocidade tangencial para elevação do fluxo sobre o cilindro circular

$$fx \quad V_{\theta} = - \left(1 + \left(\frac{R}{r} \right)^2 \right) \cdot V_{\infty} \cdot \sin(\theta) - \frac{\Gamma}{2 \cdot \pi \cdot r}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad -6.292089 \text{ m/s} = - \left(1 + \left(\frac{0.08 \text{ m}}{0.27 \text{ m}} \right)^2 \right) \cdot 6.9 \text{ m/s} \cdot \sin(0.9 \text{ rad}) - \frac{0.7 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot \pi \cdot 0.27 \text{ m}}$$



Variáveis Usadas

- C_L Coeficiente de elevação
- C_p Coeficiente de pressão superficial
- r Coordenada Radial (Metro)
- R Raio do cilindro (Metro)
- r_0 Coordenada Radial do Ponto de Estagnação (Metro)
- V_∞ Velocidade de fluxo livre (Metro por segundo)
- V_r Velocidade Radial (Metro por segundo)
- $V_{s,\infty}$ Velocidade de fluxo livre de estagnação (Metro por segundo)
- V_θ Velocidade Tangencial (Metro por segundo)
- Γ Força do vórtice (Metro quadrado por segundo)
- Γ_0 Força do vórtice de estagnação (Metro quadrado por segundo)
- θ Ângulo polar (Radiano)
- θ_0 Ângulo Polar do Ponto de Estagnação (Radiano)
- ψ Função de fluxo (Metro quadrado por segundo)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Função:** **arccos**, arccos(Number)
Inverse trigonometric cosine function
- **Função:** **arsin**, arsin(Number)
Inverse trigonometric sine function
- **Função:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Função:** **ln**, ln(Number)
Natural logarithm function (base e)
- **Função:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Ângulo** in Radiano (rad)
Ângulo Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Potencial de Velocidade** in Metro quadrado por segundo (m²/s)
Potencial de Velocidade Conversão de unidades ↗



Verifique outras listas de fórmulas

- Levantando o Fluxo sobre o Cilindro
Fórmulas 
- Fluxo sem elevação sobre o cilindro
Fórmulas 

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

PDF Disponível em

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

1/1/2024 | 5:20:27 AM UTC

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

