

Importante Fluxo sem elevação sobre o cilindro

Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 10
Importante Fluxo sem elevação sobre o cilindro
Fórmulas

1) Coeficiente de pressão superficial para fluxo sem elevação sobre cilindro circular Fórmula

Fórmula

$$C_p = 1 - 4 \cdot (\sin(\theta))^2$$

Exemplo com Unidades

$$-1.4544 = 1 - 4 \cdot (\sin(0.9 \text{ rad}))^2$$

Avaliar Fórmula

2) Força dupla dada o raio do cilindro para fluxo sem elevação Fórmula

Fórmula

$$\kappa = R^2 \cdot 2 \cdot \pi \cdot V_\infty$$

Exemplo com Unidades

$$0.2775 \text{ m}^3/\text{s} = 0.08 \text{ m}^2 \cdot 2 \cdot 3.1416 \cdot 6.9 \text{ m/s}$$

Avaliar Fórmula

3) Função de fluxo para fluxo sem elevação sobre cilindro circular Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$1.3312 \text{ m}^2/\text{s} = 6.9 \text{ m/s} \cdot 0.27 \text{ m} \cdot \sin(0.9 \text{ rad}) \cdot \left(1 - \left(\frac{0.08 \text{ m}}{0.27 \text{ m}}\right)^2\right)$$

Avaliar Fórmula

4) Posição angular dada coeficiente de pressão para fluxo sem elevação sobre cilindro circular Fórmula

Fórmula

$$\theta = \arcsin\left(\frac{\sqrt{1 - (C_p)}}{2}\right)$$


Exemplo com Unidades

$$1.0835 \text{ rad} = \arcsin\left(\frac{\sqrt{1 - (-2.123)}}{2}\right)$$

Avaliar Fórmula



5) Posição angular dada velocidade radial para fluxo sem elevação sobre cilindro circular

Fórmula 

Fórmula


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

Exemplo com Unidades

$$0.9025 \text{ rad} = \arccos \left(\frac{3.9 \text{ m/s}}{\left(1 - \left(\frac{0.08 \text{ m}}{0.27 \text{ m}}\right)^2\right) \cdot 6.9 \text{ m/s}} \right)$$

Avaliar Fórmula 

6) Posição angular dada velocidade tangencial para fluxo sem elevação sobre cilindro circular

Fórmula 

Fórmula

$$\theta = -\arcsin \left(\frac{V_\theta}{\left(1 + \frac{R^2}{r^2}\right) \cdot V_\infty} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.9936 \text{ rad} = -\arcsin \left(\frac{-6.29 \text{ m/s}}{\left(1 + \frac{0.08 \text{ m}^2}{0.27 \text{ m}^2}\right) \cdot 6.9 \text{ m/s}} \right)$$

Avaliar Fórmula 

7) Raio do Cilindro para Fluxo Sem Elevação Fórmula

Fórmula

$$R = \sqrt{\frac{\kappa}{2 \cdot \pi \cdot V_\infty}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0712 \text{ m} = \sqrt{\frac{0.22 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 6.9 \text{ m/s}}}$$

Avaliar Fórmula 

8) Velocidade de fluxo livre dada resistência dupla para fluxo sem elevação sobre cilindro circular Fórmula

Fórmula

$$V_\infty = \frac{\kappa}{R^2 \cdot 2 \cdot \pi}$$

Exemplo com Unidades

$$5.471 \text{ m/s} = \frac{0.22 \text{ m}^3/\text{s}}{0.08 \text{ m}^2 \cdot 2 \cdot 3.1416}$$

Avaliar Fórmula 

9) Velocidade radial para fluxo sem elevação sobre cilindro circular Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$3.9126 \text{ m/s} = \left(1 - \left(\frac{0.08 \text{ m}}{0.27 \text{ m}}\right)^2\right) \cdot 6.9 \text{ m/s} \cdot \cos(0.9 \text{ rad})$$

Avaliar Fórmula 



Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$-5.8795 \text{ m/s} = - \left(1 + \left(\frac{0.08 \text{ m}}{0.27 \text{ m}} \right)^2 \right) \cdot 6.9 \text{ m/s} \cdot \sin (0.9 \text{ rad})$$








Variáveis usadas na lista de Fluxo sem elevação sobre o cilindro

Fórmulas acima

- C_p Coeficiente de pressão superficial
- r Coordenada Radial (Metro)
- R Raio do cilindro (Metro)
- V_∞ Velocidade de fluxo livre (Metro por segundo)
- V_r Velocidade Radial (Metro por segundo)
- V_θ Velocidade Tangencial (Metro por segundo)
- θ Ângulo polar (Radiano)
- κ Força Dupleta (Metro Cúbico por Segundo)
- ψ Função de fluxo (Metro quadrado por segundo)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Fluxo sem elevação sobre o cilindro

Fórmulas acima


- **constante(s):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções:** **arccos**, arccos(Number)
Função arcocosseno, é a função inversa da função cosseno. É a função que toma uma razão como entrada e retorna o ângulo cujo cosseno é igual a essa razão.
- **Funções:** **arsin**, arsin(Number)
Função arco seno, é uma função trigonométrica que obtém a proporção de dois lados de um triângulo retângulo e produz o ângulo oposto ao lado com a proporção fornecida.
- **Funções:** **cos**, cos(Angle)
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Funções:** **sin**, sin(Angle)
O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.
- **Funções:** **sqrt**, sqrt(Number)
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **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: Taxa de fluxo volumétrico** in Metro Cúbico por Segundo (m³/s)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades 
- **Medição: Potencial de Velocidade** in Metro quadrado por segundo (m²/s)
Potencial de Velocidade Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Fluxo sobre o cilindro

- [Importante Levantando o Fluxo sobre o Cilindro Fórmulas](#) 
- [Importante Fluxo sem elevação sobre o cilindro Fórmulas](#) 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  [Fração mista](#) 
-  [Calculadora MDC](#) 

Por favor, COMPARTILHE este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/8/2024 | 11:57:34 AM UTC

