

Importante Flujo sin elevación sobre el cilindro

Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 10

Importante Flujo sin elevación sobre el cilindro Fórmulas

1) Coeficiente de presión superficial para flujo sin elevación sobre un cilindro circular

Fórmula

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

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

Evaluar fórmula

2) Función de flujo para flujo sin elevación sobre un cilindro circular

Fórmula

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

Evaluar fórmula

Ejemplo con Unidades

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

3) Posición angular dada el coeficiente de presión para flujo sin elevación sobre un cilindro circular

Fórmula

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

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

Evaluar fórmula

4) Posición angular dada la velocidad radial para flujo sin elevación sobre un cilindro circular

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula



5) Posición angular dada velocidad tangencial para flujo sin elevación sobre un cilindro circular Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

6) Radio del cilindro para flujo sin elevación Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

7) Resistencia del doblete dado el radio del cilindro para flujo sin elevación Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

8) Velocidad de corriente libre dada la resistencia del doblete para flujo sin elevación sobre un cilindro circular Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

9) Velocidad radial para flujo sin elevación sobre un cilindro circular Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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



Variables utilizadas en la lista de Flujo sin elevación sobre el cilindro

Fórmulas anterior

- **C_p** Coeficiente de presión superficial
- **r** Coordenada radial (Metro)
- **R** Radio del cilindro (Metro)
- **V_∞** Velocidad de flujo libre (Metro por Segundo)
- **V_r** Velocidad radial (Metro por Segundo)
- **V_θ** Velocidad tangencial (Metro por Segundo)
- **θ** Ángulo polar (Radián)
- **K** Fuerza del doblete (Metro cúbico por segundo)
- **Ψ** Función de corriente (Metro cuadrado por segundo)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Flujo sin elevación sobre el cilindro

Fórmulas anterior

- **constante(s):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones:** **arccos**, arccos(Number)
La función arcocoseno, es la función inversa de la función coseno. Es la función que toma una razón como entrada y devuelve el ángulo cuyo coseno es igual a esa razón.
- **Funciones:** **arsin**, arsin(Number)
La función arcoseno es una función trigonométrica que toma una proporción de dos lados de un triángulo rectángulo y genera el ángulo opuesto al lado con la proporción dada.
- **Funciones:** **cos**, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Funciones:** **sin**, sin(Angle)
El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.
- **Funciones:** **sqrt**, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Ángulo** in Radián (rad)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tasa de flujo volumétrico** in Metro cúbico por segundo (m³/s)
Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades 
- **Medición:** **Potencial de velocidad** in Metro cuadrado por segundo (m²/s)





Descargue otros archivos PDF de Importante Flujo sobre el cilindro

- [Importante Flujo de elevación sobre el cilindro Fórmulas](#) 
- [Importante Flujo sin elevación sobre el cilindro Fórmulas](#) 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  [Aumento porcentual](#) 
-  [Calculadora MCD](#) 
-  [Fracción mixta](#) 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/8/2024 | 11:57:15 AM UTC

