

Importante Flujo de elevación sobre el cilindro Fórmulas PDF

Fórmulas
Ejemplos
con unidades



Lista de 10

Importante Flujo de elevación sobre el
cilindro Fórmulas

1) Coeficiente de elevación 2-D para cilindro Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$1.2681 = \frac{0.7 \text{ m}^2/\text{s}}{0.08 \text{ m} \cdot 6.9 \text{ m/s}}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(cf531ed27e91483460120fcc057b3901_img.jpg\)](#)

2) Coeficiente de presión superficial para elevar el flujo sobre un cilindro circular Fórmula

Fórmula

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

[Evaluar fórmula !\[\]\(b4eeff342f60cc7bcd67d869b4fedca2_img.jpg\)](#)

Ejemplo con Unidades

$$-2.1275 = 1 - \left((2 \cdot \sin(0.9 \text{ rad}))^2 + \frac{2 \cdot 0.7 \text{ m}^2/\text{s} \cdot \sin(0.9 \text{ rad})}{3.1416 \cdot 0.08 \text{ m} \cdot 6.9 \text{ m/s}} + \left(\frac{0.7 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.08 \text{ m} \cdot 6.9 \text{ m/s}} \right)^2 \right)$$

3) Función de corriente para el flujo de elevación sobre un cilindro circular Fórmula

Fórmula

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


[Evaluar fórmula !\[\]\(5a351309c3b87e4420622c1f0e57efc0_img.jpg\)](#)

Ejemplo con Unidades

$$1.4667 \text{ m}^2/\text{s} = 6.9 \text{ m/s} \cdot 0.27 \text{ m} \cdot \sin(0.9 \text{ rad}) \cdot \left(1 - \left(\frac{0.08 \text{ m}}{0.27 \text{ m}} \right)^2 \right) + \frac{0.7 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416} \cdot \ln\left(\frac{0.27 \text{ m}}{0.08 \text{ m}} \right)$$



4) Posición angular dada la velocidad radial para elevar el flujo sobre un cilindro circular

Fórmula 

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 del punto de estancamiento para elevar el flujo sobre un cilindro circular

Fórmula 

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$-1.056 \text{ rad} = \arcsin \left(- \frac{7 \text{ m}^2/\text{s}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 8 \text{ m/s} \cdot 0.08 \text{ m}} \right)$$

Evaluar fórmula 

6) Radio del cilindro para elevar el flujo Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.0845 \text{ m} = \frac{0.7 \text{ m}^2/\text{s}}{1.2 \cdot 6.9 \text{ m/s}}$$

Evaluar fórmula 

7) Ubicación del punto de estancamiento fuera del cilindro para elevar el flujo Fórmula

Fórmula


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

Evaluar fórmula 

Ejemplo con Unidades

$$0.0916 \text{ m} = \frac{7 \text{ m}^2/\text{s}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 6.9 \text{ m/s}} + \sqrt{\left(\frac{7 \text{ m}^2/\text{s}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 6.9 \text{ m/s}} \right)^2 - 0.08 \text{ m}^2}$$

8) Velocidad de flujo libre dado el coeficiente de elevación 2-D para el flujo de elevación

Fórmula 

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$7.2917 \text{ m/s} = \frac{0.7 \text{ m}^2/\text{s}}{0.08 \text{ m} \cdot 1.2}$$

Evaluar fórmula 



9) Velocidad radial para elevar el flujo sobre un cilindro circular Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

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

10) Velocidad tangencial para elevar el flujo sobre un cilindro circular Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

$$-6.2921 \text{ m/s} = - \left(1 + \left(\frac{0.08 \text{ m}}{0.27 \text{ m}} \right)^2 \right) \cdot 6.9 \text{ m/s} \cdot \sin(0.9 \text{ rad}) - \frac{0.7 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.27 \text{ m}}$$







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

Fórmulas anterior

- C_L Coeficiente de elevación
- C_p Coeficiente de presión superficial
- r Coordenada radial (Metro)
- R Radio del cilindro (Metro)
- r_0 Coordenada radial del punto de estancamiento (Metro)
- V_∞ Velocidad de flujo libre (Metro por Segundo)
- V_r Velocidad radial (Metro por Segundo)
- $V_{s,\infty}$ Velocidad de flujo libre de estancamiento (Metro por Segundo)
- V_θ Velocidad tangencial (Metro por Segundo)
- Γ Fuerza del vórtice (Metro cuadrado por segundo)
- Γ_0 Fuerza del vórtice de estancamiento (Metro cuadrado por segundo)
- θ Ángulo polar (Radián)
- θ_0 Ángulo polar del punto de estancamiento (Radián)
- ψ Función de corriente (Metro cuadrado por segundo)

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

Fórmulas anterior

- **constante(s):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones:** \arccos , $\arccos(\text{Number})$
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:** \arcsin , $\arcsin(\text{Number})$
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 , $\cos(\text{Angle})$
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Funciones:** \ln , $\ln(\text{Number})$
El logaritmo natural, también conocido como logaritmo en base e, es la función inversa de la función exponencial natural.
- **Funciones:** \sin , $\sin(\text{Angle})$
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:** $\sqrt{}$, $\sqrt{(\text{Number})}$
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:** **Potencial de velocidad** in Metro cuadrado por segundo (m²/s)
Potencial de velocidad Conversión de unidades 






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

-  [Porcentaje ganador](#) 
-  [MCM de dos números](#) 
-  [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 | 12:01:00 PM UTC

