

Importante Flusso di sollevamento sul cilindro

Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 10
Importante Flusso di sollevamento sul cilindro
Formule

1) Coefficiente di pressione superficiale per il flusso di sollevamento su un cilindro circolare

Formula

Valutare la formula

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

Esempio con Unità

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

2) Coefficiente di sollevamento 2-D per cilindro Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

3) Funzione Stream per il sollevamento del flusso sul cilindro circolare Formula

Formula

Valutare la formula

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

Esempio con Unità

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



4) Posizione angolare data la velocità radiale per il flusso di sollevamento su un cilindro circolare Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

5) Posizione angolare del punto di stagnazione per il flusso di sollevamento sul cilindro circolare Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

6) Posizione del punto di stagnazione all'esterno del cilindro per il flusso di sollevamento Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

7) Raggio del cilindro per il flusso di sollevamento Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

8) Velocità del flusso libero dato il coefficiente di sollevamento 2-D per il flusso di sollevamento Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



9) Velocità radiale per il flusso di sollevamento su un cilindro circolare Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

10) Velocità tangenziale per il flusso di sollevamento su un cilindro circolare Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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



Variabili utilizzate nell'elenco di Flusso di sollevamento sul cilindro

Formule sopra

- C_L Coefficiente di sollevamento
- C_p Coefficiente di pressione superficiale
- r Coordinata radiale (metro)
- R Raggio del cilindro (metro)
- r_0 Coordinata radiale del punto di stagnazione (metro)
- V_∞ Velocità del flusso libero (Metro al secondo)
- V_r Velocità radiale (Metro al secondo)
- $V_{s,\infty}$ Velocità del flusso libero di stagnazione (Metro al secondo)
- V_θ Velocità tangenziale (Metro al secondo)
- Γ Forza del vortice (Metro quadrato al secondo)
- Γ_0 Forza del vortice di stagnazione (Metro quadrato al secondo)
- θ Angolo polare (Radiante)
- θ_0 Angolo polare del punto di stagnazione (Radiante)
- ψ Funzione di flusso (Metro quadrato al secondo)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Flusso di sollevamento sul cilindro

Formule sopra

- **costante(i):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Funzioni: arccos**, arccos(Number)
La funzione arcocoseno è la funzione inversa della funzione coseno. È la funzione che prende un rapporto come input e restituisce l'angolo il cui coseno è uguale a quel rapporto.
- **Funzioni: arsin**, arsin(Number)
La funzione arcoseno è una funzione trigonometrica che prende il rapporto tra due lati di un triangolo rettangolo e restituisce l'angolo opposto al lato con il rapporto indicato.
- **Funzioni: cos**, cos(Angle)
Il coseno di un angolo è il rapporto tra il lato adiacente all'angolo e l'ipotenusa del triangolo.
- **Funzioni: ln**, ln(Number)
Il logaritmo naturale, detto anche logaritmo in base e, è la funzione inversa della funzione esponenziale naturale.
- **Funzioni: sin**, sin(Angle)
Il seno è una funzione trigonometrica che descrive il rapporto tra la lunghezza del lato opposto di un triangolo rettangolo e la lunghezza dell'ipotenusa.
- **Funzioni: sqrt**, sqrt(Number)
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione: Lunghezza** in metro (m)
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione: Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione di unità 
- **Misurazione: Angolo** in Radiante (rad)
Angolo Conversione di unità 
- **Misurazione: Potenziale di velocità** in Metro quadrato al secondo (m²/s)
Potenziale di velocità Conversione di unità 



Scarica altri PDF Importante Flusso sul cilindro

- **Importante Flusso di sollevamento sul cilindro Formule** 
- **Importante Flusso senza sollevamento sul cilindro Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale vincita** 
-  **MCM di due numeri** 
-  **Frazione mista** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

7/8/2024 | 12:01:16 PM UTC

