



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Hebender Fluss über Zylinder Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**

Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute Einheitenrechnung!**

Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 10 Hebender Fluss über Zylinder Formeln

Hebender Fluss über Zylinder ↗

1) 2-D-Auftriebskoeffizient für Zylinder ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

2) Freistromgeschwindigkeit bei gegebenem 2-D-Auftriebskoeffizienten für den Auftriebsfluss ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

3) Lage des Stagnationspunkts außerhalb des Zylinders für den Hebefluss ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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


4) Oberflächendruckkoeffizient für die Hebestromung über einem kreisförmigen Zylinder ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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



5) Radialgeschwindigkeit für die Hubströmung über einem kreisförmigen Zylinder Rechner öffnen 


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

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

6) Radius des Zylinders für den Hubfluss Rechner öffnen 

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

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

7) Stream-Funktion zum Heben von Strömungen über Kreiszyylinder Rechner öffnen 

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

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

8) Tangentialgeschwindigkeit für die Hubströmung über einem kreisförmigen Zylinder Rechner öffnen 

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

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



9) Winkelposition bei gegebener Radialgeschwindigkeit für die Hubströmung über einem kreisförmigen Zylinder

[Rechner öffnen !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)

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

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

10) Winkelposition des Staupunkts für die Hebestömung über einem kreisförmigen Zylinder

[Rechner öffnen !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d_img.jpg\)](#)

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

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







Verwendete Variablen

- C_L Auftriebskoeffizient
- C_p Oberflächendruckkoeffizient
- r Radiale Koordinate (Meter)
- R Zylinderradius (Meter)
- r_0 Radialkoordinate des Staupunkts (Meter)
- V_∞ Freestream-Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- V_r Radialgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- $V_{s,\infty}$ Stagnation Freestream-Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- V_θ Tangentialgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- Γ Wirbelstärke (Quadratmeter pro Sekunde)
- Γ_0 Stagnationswirbelstärke (Quadratmeter pro Sekunde)
- θ Polarwinkel (Bogenmaß)
- θ_0 Polarwinkel des Staupunkts (Bogenmaß)
- ψ Stream-Funktion (Quadratmeter pro Sekunde)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funktion:** **arccos**, arccos(Number)
Inverse trigonometric cosine function
- **Funktion:** **arsin**, arsin(Number)
Inverse trigonometric sine function
- **Funktion:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Funktion:** **ln**, ln(Number)
Natural logarithm function (base e)
- **Funktion:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Winkel** in Bogenmaß (rad)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeitspotential** in Quadratmeter pro Sekunde (m²/s)
Geschwindigkeitspotential Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Hebender Fluss über Zylinder Formeln](#) 
- [Nicht anhebender Fluss über dem Zylinder Formeln](#) 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

PDF Verfügbar in

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

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

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

