



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Przepływ podnoszący nad cylindrem Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**
Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 10 Przepływ podnoszący nad cylindrem Formuły

Przepływ podnoszący nad cylindrem ↗

1) Dwuwymiarowy współczynnik podnoszenia dla cylindra ↗

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

[Otwórz kalkulator ↗](#)

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

2) Funkcja strumienia do podnoszenia przepływu przez okrągły cylinder ↗

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

[Otwórz kalkulator ↗](#)

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

3) Lokalizacja punktu stagnacji na zewnątrz cylindra dla przepływu podnoszenia ↗

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

[Otwórz kalkulator ↗](#)

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

4) Położenie kątowne punktu stagnacji dla przepływu podnoszenia przez cylinder okrągły ↗

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

[Otwórz kalkulator ↗](#)

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



5) Pozycja kątowna, podana prędkość promieniowa dla przepływu podnoszenia przez cylinder okrągły

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

6) Prędkość promieniowa dla przepływu podnoszenia przez cylinder okrągły

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

7) Prędkość styczna dla przepływu podnoszenia przez cylinder okrągły

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

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


8) Prędkość swobodnego strumienia przy danym współczynniku siły nośnej 2-D dla przepływu podnoszenia

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

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



9) Promień cylindra dla przepływu podnoszenia Otwórz kalkulator 

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

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

10) Współczynnik ciśnienia powierzchniowego dla przepływu podnoszenia przez cylinder okrągły Otwórz kalkulator 

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

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







Używane zmienne

- C_L Współczynnik siły nośnej
- C_p Współczynnik ciśnienia powierzchniowego
- r Współrzędna promieniowa (Metr)
- R Promień cylindra (Metr)
- r_0 Współrzędna promieniowa punktu stagnacji (Metr)
- V_∞ Prędkość swobodnego strumienia (Metr na sekundę)
- V_r Prędkość radialna (Metr na sekundę)
- $V_{s,\infty}$ Prędkość swobodnego strumienia stagnacji (Metr na sekundę)
- V_θ Prędkość styczna (Metr na sekundę)
- Γ Siła wiru (Metr kwadratowy na sekundę)
- Γ_0 Siła wiru stagnacyjnego (Metr kwadratowy na sekundę)
- θ Kąt polarny (Radian)
- θ_0 Kąt biegunowy punktu stagnacji (Radian)
- ψ Funkcja strumienia (Metr kwadratowy na sekundę)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Staly:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funkcjoność:** **arccos**, arccos(Number)
Inverse trigonometric cosine function
- **Funkcjoność:** **arsin**, arsin(Number)
Inverse trigonometric sine function
- **Funkcjoność:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Funkcjoność:** **In**, ln(Number)
Natural logarithm function (base e)
- **Funkcjoność:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Funkcjoność:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Pomiar:** **Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Kąt** in Radian (rad)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Potencjał prędkości** in Metr kwadratowy na sekundę (m²/s)
Potencjał prędkości Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Przepływ podnoszący nad cylindrem**
Formuły 
- **Przepływ niepodnoszący przez cylinder**
Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

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

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

