



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Przepływ niepodnoszący przez cylinder Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 niepodnoszący przez cylinder Formuły


## Przepływ niepodnoszący przez cylinder

1) Dane położenie kątowe. Współczynnik ciśnienia dla przepływu niepodnoszącego przez cylinder okrągły 

$$fx \quad \theta = ar \sin \left( \frac{\sqrt{1 - (C_p)}}{2} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.083497\text{rad} = ar \sin \left( \frac{\sqrt{1 - (-2.123)}}{2} \right)$$

2) Funkcja strumienia dla przepływu niepodnoszącego przez cylinder okrągły 

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

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.331221\text{m}^2/\text{s} = 6.9\text{m}/\text{s} \cdot 0.27\text{m} \cdot \sin(0.9\text{rad}) \cdot \left( 1 - \left( \frac{0.08\text{m}}{0.27\text{m}} \right)^2 \right)$$



### 3) Położenie kątowne przy danej prędkości promieniowej dla przepływu niepodnoszącego przez cylinder okrągły

[Otwórz kalkulator !\[\]\(4729e517bc6a7cd81c8025b9646574fb\_img.jpg\)](#)

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

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

### 4) Położenie kątowne, dana prędkość styczna dla przepływu niepodnoszącego przez cylinder okrągły

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e474458956c9a37fbf9586ddb60a7fa1\_img.jpg\)](#)

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

$$\text{ex } 0.99365\text{rad} = -ar \sin \left( \frac{-6.29\text{m/s}}{\left(1 + \frac{(0.08\text{m})^2}{(0.27\text{m})^2}\right) \cdot 6.9\text{m/s}} \right)$$



## 5) Prędkość promieniowa dla przepływu niepodnoszącego przez cylinder okrągły ↗

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

[Otwórz kalkulator ↗](#)

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

## 6) Prędkość styczna dla przepływu niepodnoszącego przez cylinder okrągły ↗

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

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad -5.879465\text{m/s} = - \left( 1 + \left( \frac{0.08\text{m}}{0.27\text{m}} \right)^2 \right) \cdot 6.9\text{m/s} \cdot \sin(0.9\text{rad})$$

## 7) Prędkość swobodnego strumienia przy podanej podwójnej sile dla przepływu niepodnoszącego przez okrągły cylinder ↗

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

[Otwórz kalkulator ↗](#)


$$ex \quad 5.470951\text{m/s} = \frac{0.22\text{m}^3/\text{s}}{(0.08\text{m})^2 \cdot 2 \cdot \pi}$$



8) Promień cylindra dla przepływu bez podnoszenia Otwórz kalkulator 


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

$$ex \quad 0.071236m = \sqrt{\frac{0.22m^3/s}{2 \cdot \pi \cdot 6.9m/s}}$$

9) Siła dubletu przy danym promieniu cylindra dla przepływu niepodnoszącego Otwórz kalkulator 

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

$$ex \quad 0.277465m^3/s = (0.08m)^2 \cdot 2 \cdot \pi \cdot 6.9m/s$$

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

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

$$ex \quad -1.454404 = 1 - 4 \cdot (\sin(0.9rad))^2$$








## Używane zmienne

- $C_p$  Współczynnik ciśnienia powierzchniowego
- $r$  Współrzędna promieniowa (Metr)
- $R$  Promień cylindra (Metr)
- $V_\infty$  Prędkość swobodnego strumienia (Metr na sekundę)
- $V_r$  Prędkość radialna (Metr na sekundę)
- $V_\theta$  Prędkość styczna (Metr na sekundę)
- $\theta$  Kąt polarny (Radian)
- $K$  Dupletowa siła (Metr sześcienny na sekundę)
- $\psi$  Funkcja strumienia (Metr kwadratowy na sekundę)



## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Funkcjonować:** **arccos**, arccos(Number)  
*Inverse trigonometric cosine function*
- **Funkcjonować:** **arsin**, arsin(Number)  
*Inverse trigonometric sine function*
- **Funkcjonować:** **cos**, cos(Angle)  
*Trigonometric cosine function*
- **Funkcjonować:** **sin**, sin(Angle)  
*Trigonometric sine function*
- **Funkcjonować:** **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:** **Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę ( $m^3/s$ )  
*Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Potencjał prędkości** in Metr kwadratowy na sekundę ( $m^2/s$ )  
*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 | 5:22:36 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

