



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Przepływ burzliwy 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 18 Przepływ burzliwy Formuły

Przepływ burzliwy

1) Chropowatość Liczba Reynoldsa dla przepływu turbulentnego w rurach

$$fx \quad Re = \frac{k \cdot V}{v'}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6 = \frac{0.000725m \cdot 6m/s}{7.25St}$$

2) Grubość warstwy granicznej podwarstwy laminarnej

$$fx \quad \delta = \frac{11.6 \cdot v'}{V}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.001402m = \frac{11.6 \cdot 7.25St}{6m/s}$$

3) Moc wymagana do utrzymania przepływu turbulentnego

$$fx \quad P = \rho_f \cdot [g] \cdot Q \cdot h_f$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 169.7458W = 1.225kg/m^3 \cdot [g] \cdot 3m^3/s \cdot 4.71m$$



4) Napężenie ścinające opracowane dla przepływu turbulენტnego w rurach

$$fx \quad \tau = \rho_f \cdot V^2$$

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

$$ex \quad 44.1Pa = 1.225kg/m^3 \cdot (6m/s)^2$$

5) Napężenie ścinające spowodowane lepkością

$$fx \quad \tau = \mu \cdot d_v$$

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

$$ex \quad 44Pa = 22P \cdot 20m/s$$

6) Napężenie ścinające w przepływie turbulენტnym

$$fx \quad \tau = \frac{\rho_f \cdot f \cdot v^2}{2}$$

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

$$ex \quad 44.46162Pa = \frac{1.225kg/m^3 \cdot 0.16 \cdot (21.3m/s)^2}{2}$$

7) Prędkość linii środkowej

$$fx \quad U_{max} = 1.43 \cdot V \cdot \sqrt{1 + f}$$

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

$$ex \quad 3.080314m/s = 1.43 \cdot 2m/s \cdot \sqrt{1 + 0.16}$$




8) Prędkość ścinania dla przepływu turbulentnego w rurach 

$$fx \quad V_s = \sqrt{\frac{\tau}{\rho_f}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 5.993193\text{m/s} = \sqrt{\frac{44\text{Pa}}{1.225\text{kg/m}^3}}$$

9) Prędkość ścinania podana Średnia prędkość 

$$fx \quad V_s = V \cdot \sqrt{\frac{f}{8}}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.282843\text{m/s} = 2\text{m/s} \cdot \sqrt{\frac{0.16}{8}}$$

10) Prędkość ścinania przy danej prędkości linii środkowej 

$$fx \quad V_s = \frac{U_{\max} - V}{3.75}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.234667\text{m/s} = \frac{2.88\text{m/s} - 2\text{m/s}}{3.75}$$

11) Prędkość w linii środkowej przy danym ścinaniu i średniej prędkości 

$$fx \quad U_{\max} = 3.75 \cdot V_s + V$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 24.5\text{m/s} = 3.75 \cdot 6\text{m/s} + 2\text{m/s}$$




12) Równanie Blasiusa 

$$fx \quad f = \frac{0.316}{Re^{\frac{1}{4}}}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.1777 = \frac{0.316}{(10)^{\frac{1}{4}}}$$

13) Rozładowanie przez rurę przy utracie ciśnienia w przepływie turbulentnym 

$$fx \quad Q = \frac{P}{\rho_f \cdot [g] \cdot h_f}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 3.004493m^3/s = \frac{170W}{1.225kg/m^3 \cdot [g] \cdot 4.71m}$$

14) Średnia prędkość podana prędkość linii środkowej 

$$fx \quad V = \frac{U_{max}}{1.43 \cdot \sqrt{1 + f}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.869939m/s = \frac{2.88m/s}{1.43 \cdot \sqrt{1 + 0.16}}$$

15) Średnia prędkość podana prędkość ścinania 

$$fx \quad V = 3.75 \cdot V_s - U_{max}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 19.62m/s = 3.75 \cdot 6m/s - 2.88m/s$$



16) Średnia wysokość nieregularności dla przepływu turbulentnego w rurach

$$fx \quad k = \frac{v' \cdot Re}{V}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.001208m = \frac{7.25St \cdot 10}{6m/s}$$

17) Utrata ciśnienia spowodowana tarcieniem przy danej mocy wymaganej w przepływie turbulentnym

$$fx \quad h_f = \frac{P}{\rho_f \cdot [g] \cdot Q}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.717055m = \frac{170W}{1.225kg/m^3 \cdot [g] \cdot 3m^3/s}$$

18) Współczynnik tarcia przy danej liczbie Reynoldsa

$$fx \quad f = 0.0032 + \frac{0.221}{Re^{0.237}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.131254 = 0.0032 + \frac{0.221}{(10)^{0.237}}$$











Używane zmienne

- d_v Zmiana prędkości (Metr na sekundę)
- f Stopień tarcia
- h_f Utrata głowy z powodu tarcia (Metr)
- k Nieregularności średniego wzrostu (Metr)
- P Moc (Wat)
- Q Wypisać (Metr sześcienny na sekundę)
- Re Liczba Reynoldsa chropowatości
- U_{max} Prędkość linii środkowej (Metr na sekundę)
- v Prędkość (Metr na sekundę)
- ν Lepkość kinematyczna (stokes)
- V Średnia prędkość (Metr na sekundę)
- V_c Prędkość ścinania (Metr na sekundę)
- V_s Prędkość ścinania 1 (Metr na sekundę)
- δ Grubość warstwy granicznej (Metr)
- μ Lepkość (poise)
- ρ_f Gęstość płynu (Kilogram na metr sześcienny)
- τ Naprężenie ścinające (Pascal)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** [g], 9.80665
Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi
- **Funkcjonować:** sqrt, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Pomiar: Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moc** in Wat (W)
Moc Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę (m³/s)
Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Lepkość dynamiczna** in poise (P)
Lepkość dynamiczna Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Lepkość kinematyczna** in stokes (St)
Lepkość kinematyczna Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
Gęstość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Stres** in Pascal (Pa)
Stres Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Przepływ burzliwy Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

7/26/2024 | 7:22:28 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

