

Ważny Przepływ burzliwy Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 18

Ważny Przepływ burzliwy Formuły

1) Chropowatość Liczba Reynoldsa dla przepływu turbulentnego w rurach Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

2) Grubość warstwy granicznej podwarstwy laminarnej Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.0014 \text{ m} = \frac{11.6 \cdot 7.25 \text{ St}}{6 \text{ m/s}}$$

Oceń formułę

3) Moc wymagana do utrzymania przepływu turbulentnego Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$169.7458 \text{ W} = 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 3 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 4.71 \text{ m}$$

Oceń formułę

4) Napężenie ścinające opracowane dla przepływu turbulentnego w rurach Formuła

Formuła

$$\tau = \rho_f \cdot V'^2$$

Przykład z Jednostki

$$44.1 \text{ Pa} = 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 6 \text{ m/s}^2$$

Oceń formułę

5) Napężenie ścinające spowodowane lepkością Formuła

Formuła

$$\tau = \mu \cdot d_v$$

Przykład z Jednostki

$$44 \text{ Pa} = 22 \text{ P} \cdot 20 \text{ m/s}$$

Oceń formułę

6) Napężenie ścinające w przepływie turbulentnym Formuła

Formuła

$$\tau = \frac{\rho_f \cdot f \cdot V^2}{2}$$

Przykład z Jednostki

$$44.4616 \text{ Pa} = \frac{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.16 \cdot 21.3 \text{ m/s}^2}{2}$$

Oceń formułę



7) Prędkość linii środkowej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$3.0803 \text{ m/s} = 1.43 \cdot 2 \text{ m/s} \cdot \sqrt{1 + 0.16}$$

Oceń formułę ↻

8) Prędkość ścinania dla przepływu turbulentnego w rurach Formuła ↻

Formuła

$$V_* = \sqrt{\frac{\tau}{\rho_f}}$$

Przykład z Jednostki

$$5.9932 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{44 \text{ Pa}}{1.225 \text{ kg/m}^3}}$$

Oceń formułę ↻

9) Prędkość ścinania podana Średnia prędkość Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.2828 \text{ m/s} = 2 \text{ m/s} \cdot \sqrt{\frac{0.16}{8}}$$

Oceń formułę ↻

10) Prędkość ścinania przy danej prędkości linii środkowej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.2347 \text{ m/s} = \frac{2.88 \text{ m/s} - 2 \text{ m/s}}{3.75}$$

Oceń formułę ↻

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

Formuła

$$U_{\max} = 3.75 \cdot V_* + V$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

12) Równanie Blasiusa Formuła ↻

Formuła

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

Przykład

$$0.1777 = \frac{0.316}{10^{\frac{1}{4}}}$$

Oceń formułę ↻

13) Rozładowanie przez rurę przy utracie ciśnienia w przepływie turbulentnym Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$3.0045 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{170 \text{ W}}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 4.71 \text{ m}}$$

Oceń formułę ↻



14) Średnia prędkość podana prędkość linii środkowej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$1.8699 \text{ m/s} = \frac{2.88 \text{ m/s}}{1.43 \cdot \sqrt{1 + 0.16}}$$

Oceń formułę ↻

15) Średnia prędkość podana prędkość ścinania Formuła ↻

Formuła

$$V = 3.75 \cdot V_i - U_{\max}$$

Przykład z Jednostki

$$19.62 \text{ m/s} = 3.75 \cdot 6 \text{ m/s} - 2.88 \text{ m/s}$$

Oceń formułę ↻

16) Średnia wysokość nieregularności dla przepływu turbulentnego w rurach Formuła ↻

Formuła

$$k = \frac{v' \cdot Re}{V_i}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0012 \text{ m} = \frac{7.25 \text{ St} \cdot 10}{6 \text{ m/s}}$$

Oceń formułę ↻

17) Utrata ciśnienia spowodowana tarciem przy danej mocy wymaganej w przepływie turbulentnym Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$4.7171 \text{ m} = \frac{170 \text{ W}}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 3 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Oceń formułę ↻

18) Współczynnik tarcia przy danej liczbie Reynoldsa Formuła ↻

Formuła

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

Przykład

$$0.1313 = 0.0032 + \frac{0.221}{10^{0.237}}$$

Oceń formułę ↻



Zmienne użyte na liście Przepływ burzliwy Formuły powyżej

- 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_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, miary użyte na liście Przepływ burzliwy Formuły powyżej

- **stała(e):** $[g]$, 9.80665
Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi
- **Funkcje:** $\sqrt{}$, $\sqrt{\text{Number}}$
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 



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Dynamika przepływu płynów

- **Ważny Kinematyka przepływu Formuły** 
- **Ważny Przepływ burzliwy Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentu wygranej** 
-  **NWW dwóch liczby** 
-  **Ułamek mieszany** 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

9/18/2024 | 12:02:59 PM UTC

