

Ważny Przepływ laminarny wokół kuli Prawo Stokesa

Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 18

Ważny Przepływ laminarny wokół kuli Prawo Stokesa Formuły

1) Gęstość płynu przy podanej sile oporu Formuła ↻

Formuła

$$\rho = \frac{F_D}{A \cdot V_{\text{mean}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot C_D \cdot 0.5}$$

Przykład z Jednostki

$$1078.3257 \text{ kg/m}^3 = \frac{1.1 \text{ kN}}{2 \text{ m}^2 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 0.01 \cdot 0.5}$$

Oceń formułę ↻

2) Lepkość dynamiczna płynu przy danej sile oporu na powierzchni sferycznej Formuła ↻

Formuła

$$\mu = \frac{F_{\text{resistance}}}{3 \cdot \pi \cdot D_S \cdot V_{\text{mean}}}$$

Przykład z Jednostki

$$10.1901 \text{ P} = \frac{0.97 \text{ kN}}{3 \cdot 3.1416 \cdot 10 \text{ m} \cdot 10.1 \text{ m/s}}$$

Oceń formułę ↻

3) Lepkość dynamiczna płynu przy podanej końcowej prędkości opadania Formuła ↻

Formuła

$$\mu = \left(\frac{D_S^2}{18 \cdot V_{\text{terminal}}} \right) \cdot (\gamma_f - S)$$

Przykład z Jednostki

$$10.2721 \text{ P} = \left(\frac{10 \text{ m}^2}{18 \cdot 49 \text{ m/s}} \right) \cdot (9.81 \text{ kN/m}^3 - 0.75 \text{ kN/m}^3)$$

Oceń formułę ↻

4) Liczba Reynoldsa podana współczynnik oporu Formuła ↻

Formuła

$$Re = \frac{24}{C_D}$$

Przykład

$$2400 = \frac{24}{0.01}$$

Oceń formułę ↻

5) Maksymalna prędkość opadania Formuła ↻

Formuła

$$V_{\text{terminal}} = \left(\frac{D_S^2}{18 \cdot \mu} \right) \cdot (\gamma_f - S)$$

Przykład z Jednostki

$$49.3464 \text{ m/s} = \left(\frac{10 \text{ m}^2}{18 \cdot 10.2 \text{ P}} \right) \cdot (9.81 \text{ kN/m}^3 - 0.75 \text{ kN/m}^3)$$

Oceń formułę ↻



6) Prędkość kuli przy danej sile oporu na powierzchni kuli Formuła

Formuła

$$V_{\text{mean}} = \frac{F_{\text{resistance}}}{3 \cdot \pi \cdot \mu \cdot D_S}$$

Przykład z Jednostki

$$10.0902 \text{ m/s} = \frac{0.97 \text{ kN}}{3 \cdot 3.1416 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot 10 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

7) Prędkość kuli przy danym współczynniku oporu Formuła

Formuła

$$V_{\text{mean}} = \frac{24 \cdot \mu}{\rho \cdot C_D \cdot D_S}$$

Przykład z Jednostki

$$0.2448 \text{ m/s} = \frac{24 \cdot 10.2 \text{ P}}{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.01 \cdot 10 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

8) Przewidywany obszar z uwzględnieniem siły oporu Formuła

Formuła

$$A = \frac{F_D}{C_D \cdot V_{\text{mean}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot \rho \cdot 0.5}$$

Przykład z Jednostki

$$2.1567 \text{ m}^2 = \frac{1.1 \text{ kN}}{0.01 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.5}$$

Oceń formułę 

9) Siła oporu na kulistej powierzchni przy danych ciężarach właściwych Formuła

Formuła

$$F_{\text{resistance}} = \left(\frac{\pi}{6} \right) \cdot (D_S^3) \cdot (\gamma_f)$$

Przykład z Jednostki

$$5.1365 \text{ kN} = \left(\frac{3.1416}{6} \right) \cdot (10 \text{ m}^3) \cdot (9.81 \text{ kN/m}^3)$$

Oceń formułę 

10) Siła oporu na powierzchni kulistej Formuła

Formuła

$$F_{\text{resistance}} = 3 \cdot \pi \cdot \mu \cdot V_{\text{mean}} \cdot D_S$$

Przykład z Jednostki

$$0.9709 \text{ kN} = 3 \cdot 3.1416 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 10 \text{ m}$$

Oceń formułę 

11) Siła oporu przy danym współczynniku oporu Formuła

Formuła

$$F_D = C_D \cdot A \cdot V_{\text{mean}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot \rho \cdot 0.5$$

Przykład z Jednostki

$$1.0201 \text{ kN} = 0.01 \cdot 2 \text{ m}^2 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.5$$

Oceń formułę 

12) Średnica kuli dla danej prędkości spadania Formuła

Formuła

$$D_S = \sqrt{\frac{V_{\text{mean}} \cdot 18 \cdot \mu}{\gamma_f}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0137 \text{ m} = \sqrt{\frac{10.1 \text{ m/s} \cdot 18 \cdot 10.2 \text{ P}}{9.81 \text{ kN/m}^3}}$$

Oceń formułę 



13) Średnica kuli podana współczynnik oporu Formuła ↻

Formuła

$$D_S = \frac{24 \cdot \mu}{\rho \cdot V_{\text{mean}} \cdot C_D}$$

Przykład z Jednostki

$$0.2424 \text{ m} = \frac{24 \cdot 10.2 \text{ P}}{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 0.01}$$

Oceń formułę ↻

14) Średnica kuli przy danej sile oporu na powierzchni kuli Formuła ↻

Formuła

$$D_S = \frac{F_{\text{resistance}}}{3 \cdot \pi \cdot \mu \cdot V_{\text{mean}}}$$

Przykład z Jednostki

$$9.9903 \text{ m} = \frac{0.97 \text{ kN}}{3 \cdot 3.1416 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot 10.1 \text{ m/s}}$$

Oceń formułę ↻

15) Velocity of Sphere ze względu na Drag Force Formuła ↻

Formuła

$$V_{\text{mean}} = \sqrt{\frac{F_D}{A \cdot C_D \cdot \rho \cdot 0.5}}$$

Przykład z Jednostki

$$10.4881 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{1.1 \text{ kN}}{2 \text{ m}^2 \cdot 0.01 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.5}}$$

Oceń formułę ↻

16) Współczynnik oporu przy danej gęstości Formuła ↻

Formuła

$$C_D = \frac{24 \cdot F_D \cdot \mu}{\rho \cdot V_{\text{mean}} \cdot D_S}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0027 = \frac{24 \cdot 1.1 \text{ kN} \cdot 10.2 \text{ P}}{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 10 \text{ m}}$$

Oceń formułę ↻

17) Współczynnik oporu przy danej liczbie Reynoldsa Formuła ↻

Formuła

$$C_D = \frac{24}{\text{Re}}$$

Przykład

$$0.01 = \frac{24}{2400}$$

Oceń formułę ↻

18) Współczynnik oporu przy danej sile oporu Formuła ↻

Formuła

$$C_D = \frac{F_D}{A \cdot V_{\text{mean}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot \rho \cdot 0.5}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0108 = \frac{1.1 \text{ kN}}{2 \text{ m}^2 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.5}$$

Oceń formułę ↻



Zmienne użyte na liście Przepływ laminarny wokół kuli Prawo Stokesa Formuły powyżej

- **A** Przekrój poprzeczny rury (Metr Kwadratowy)
- **C_D** Współczynnik oporu
- **D_S** Średnica kuli (Metr)
- **F_D** Siła tarcia (Kiloniuton)
- **F_{resistance}** Siła oporu (Kiloniuton)
- **Re** Liczba Reynoldsa
- **S** Ciężar właściwy cieczy w piezometrze (Kiloniuton na metr sześcienny)
- **V_{mean}** Średnia prędkość (Metr na sekundę)
- **V_{terminal}** Prędkość graniczna (Metr na sekundę)
- **Y_f** Ciężar właściwy cieczy (Kiloniuton na metr sześcienny)
- **μ** Lepkość dynamiczna (poise)
- **ρ** Gęstość płynu (Kilogram na metr sześcienny)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Przepływ laminarny wokół kuli Prawo Stokesa Formuły powyżej

- **stała(e):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedes
- **Funkcje:** 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: Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Zmuszać** in Kiloniuton (kN)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Lepkość dynamiczna** in poise (P)
Lepkość dynamiczna Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
Gęstość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Dokładna waga** in Kiloniuton na metr sześcienny (kN/m³)
Dokładna waga Konwersja jednostek 



- Ważny Mechanizm Dash Pot Formuły 
- Ważny Przepływ laminarny wokół kuli Prawo Stokesa Formuły 
- Ważny Przepływ laminarny między równoległymi płaskimi płytami, jedna płyta porusza się, a druga pozostaje w spoczynku, przepływ Couette'a Formuły 
- Ważny Przepływ laminarny pomiędzy równoległymi płytami, obie płyty w stanie spoczynku Formuły 
- Ważny Laminarny przepływ płynu w otwartym kanale Formuły 
- Ważny Pomiar lepkościomierzy lepkościowych Formuły 
- Ważny Stały przepływ laminarny w rurach kołowych Formuły 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  Procentowy Udział 
-  NWD dwóch liczb 
-  Ułamek niewłaściwy 

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](#)

9/30/2024 | 11:28:45 AM UTC

