

Ważny Siła płynów Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 14 Ważny Siła płynów Formuły

1) Zastosowania siły płynu Formuły ↻

1.1) Całkowita powierzchnia obiektu zanurzonego w cieczy Formuła ↻

Formuła

$$A_s = \frac{F_h}{\gamma \cdot h_c}$$

Przykład z Jednostki

$$0.3586 \text{ m}^2 = \frac{844.288 \text{ N}}{7357.5 \text{ N/m}^3 \cdot 0.32 \text{ m}}$$

Oceń formułę ↻

1.2) Całkowita siła hydrostatyczna Formuła ↻

Formuła

$$F_h = \gamma \cdot h_c \cdot A_s$$

Przykład z Jednostki

$$844.2878 \text{ N} = 7357.5 \text{ N/m}^3 \cdot 0.32 \text{ m} \cdot 0.3586 \text{ m}^2$$

Oceń formułę ↻

1.3) Dynamiczna lepkość cieczy - (równanie Andrade'a) Formuła ↻

Formuła

$$\mu = A \cdot e^{\frac{B}{T}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} = 0.04785 \cdot e^{\frac{149.12}{293 \text{ K}}}$$

Oceń formułę ↻

1.4) Dynamiczna lepkość gazów- (równanie Sutherlanda) Formuła ↻

Formuła

$$\mu = \frac{a \cdot T^{\frac{1}{2}}}{1 + \frac{b}{T}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} = \frac{0.008 \cdot 293 \text{ K}^{\frac{1}{2}}}{1 + \frac{211.053}{293 \text{ K}}}$$

Oceń formułę ↻

1.5) Dynamiczna lepkość płynów Formuła ↻

Formuła

$$\mu_d = \frac{\tau \cdot y}{u}$$

Przykład z Jednostki

$$0.796 \text{ P} = \frac{58.506 \text{ Pa} \cdot 0.02 \text{ m}}{14.7 \text{ m/s}}$$

Oceń formułę ↻

1.6) Naprężenie ścinające przy użyciu lepkości dynamicznej płynu Formuła ↻

Formuła

$$\tau = \mu \cdot \frac{u}{y}$$

Przykład z Jednostki

$$58.506 \text{ Pa} = 0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot \frac{14.7 \text{ m/s}}{0.02 \text{ m}}$$

Oceń formułę ↻



1.7) Odległość między płytami przy danej lepkości dynamicznej płynu Formuła ↻

Formuła

$$y = \mu \cdot \frac{u}{\tau}$$

Przykład z Jednostki

$$0.02 \text{ m} = 0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot \frac{14.7 \text{ m/s}}{58.506 \text{ Pa}}$$

Oceń formułę ↻

1.8) Podany moment obrotowy Grubość oleju Formuła ↻

Formuła

$$T_d = \frac{\pi \cdot \mu \cdot \omega \cdot (r_o^4 - r_i^4)}{2 \cdot h \cdot \sin(\theta)}$$

Przykład z Jednostki

$$19.5055 \text{ N}\cdot\text{m} = \frac{3.1416 \cdot 0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot 2 \text{ rad/s} \cdot (7 \text{ m}^4 - 4 \text{ m}^4)}{2 \cdot 55 \text{ m} \cdot \sin(30^\circ)}$$

Oceń formułę ↻

1.9) Współczynnik tarcia przy danej prędkości tarcia Formuła ↻

Formuła

$$f = 8 \cdot \left(\frac{V_f}{V_m} \right)^2$$

Przykład z Jednostki

$$0.025 = 8 \cdot \left(\frac{0.9972 \text{ m/s}}{17.84 \text{ m/s}} \right)^2$$

Oceń formułę ↻

2) Równania sił dynamicznych Formuły ↻

2.1) Siła bezwładności na jednostkę powierzchni Formuła ↻

Formuła

$$F_i = v^2 \cdot \rho$$

Przykład z Jednostki

$$141120 \text{ N/m}^2 = 12 \text{ m/s}^2 \cdot 980 \text{ kg/m}^3$$

Oceń formułę ↻

2.2) Siła ciała Formuła ↻

Formuła

$$F_b = \frac{F_m}{V_m}$$

Przykład z Jednostki

$$9.81 \text{ N/m}^3 = \frac{9.3195 \text{ N}}{0.95 \text{ m}^3}$$

Oceń formułę ↻

2.3) Siła naporu Formuła ↻

Formuła

$$F_t = V_i \cdot [g] \cdot \rho$$

Przykład z Jednostki

$$11532.6204 \text{ N} = 1.2 \text{ m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 980 \text{ kg/m}^3$$

Oceń formułę ↻

2.4) Siła w kierunku uderzenia strumienia w nieruchomą płytę pionową Formuła ↻

Formuła

$$F = \rho \cdot A_c \cdot v_j^2$$

Przykład z Jednostki

$$64225.28 \text{ N} = 980 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.025 \text{ m}^2 \cdot 51.2 \text{ m/s}^2$$

Oceń formułę ↻

2.5) Stokes Force Formuła ↻

Formuła

$$F_d = 6 \cdot \pi \cdot R \cdot \mu \cdot v_f$$

Przykład z Jednostki

$$53.04 \text{ N} = 6 \cdot 3.1416 \cdot 1.01 \text{ m} \cdot 0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot 35 \text{ m/s}$$

Oceń formułę ↻



Zmienne użyte na liście Siła płynów

Formuły powyżej

- **A** Eksperymentalna stała „A”
- **a** Stała eksperymentalna Sutherlanda „a”
- **A_c** Pole przekroju poprzecznego strumienia (Metr Kwadratowy)
- **A_s** Powierzchnia Obiektu (Metr Kwadratowy)
- **b** Stała eksperymentalna Sutherlanda „b”
- **B** Stała eksperymentalna „B”
- **f** Współczynnik tarcia Darcy'ego
- **F** Siła wyciągnięta przez strumień na płycie pionowej (Newton)
- **F_b** Siła ciała (Newton / metr sześcienny)
- **F_d** Przeciągnięcie Stokesa (Newton)
- **F_h** Siła hydrostatyczna (Newton)
- **F_i** Siła bezwładności na jednostkę powierzchni (Newton/Metr Kwadratowy)
- **F_m** Siła działająca na masę (Newton)
- **F_t** Siła wznosząca (Newton)
- **h** Gęstość oleju (Metr)
- **h_c** Odległość pionowa od środka ciężkości (Metr)
- **R** Promień obiektu kulistego (Metr)
- **r_i** Wewnętrzny promień dysku (Metr)
- **r_o** Zewnętrzny promień dysku (Metr)
- **T** Temperatura bezwzględna płynu (kelwin)
- **T_d** Moment obrotowy wywierany na tarczę (Newtonometr)
- **u** Prędkość poruszającej się płyty (Metr na sekundę)
- **v** Prędkość płynu (Metr na sekundę)
- **V_f** Prędkość tarcia (Metr na sekundę)
- **V_i** Objętość zanurzona (Sześcienny Metr)
- **V_m** Objętość zajmowana przez masę (Sześcienny Metr)
- **y** Odległość pomiędzy płytami przenoszącymi płyn (Metr)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Siła płynów

Formuły powyżej

- **stała(e):** [g], 9.80665
Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi
- **stała(e):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **stała(e):** e,
2.71828182845904523536028747135266249
Stała Napiera
- **Funkcje:** sin, sin(Angle)
Sinus to funkcja trygonometryczna opisująca stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Pomiar: Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Temperatura** in kelwin (K)
Temperatura Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Tom** in Sześcienny Metr (m³)
Tom Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Nacisk** in Newton/Metr Kwadratowy (N/m²)
Nacisk Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Lepkość dynamiczna** in pascal sekunda (Pa*s), poise (P)
Lepkość dynamiczna Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Prędkość kątowna** in Radian na sekundę (rad/s)
Prędkość kątowna Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
Gęstość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moment obrotowy** in Newtonometr (N*m)
Moment obrotowy Konwersja jednostek ↻



- γ Ciężar właściwy płynu (Newton na metr sześcienny)
- θ Kąt pochylenia (Stopień)
- μ Płyn o dynamicznej lepkości (pascal sekunda)
- μ_d Lepkość dynamiczna płynu (poise)
- v_f Prędkość płynu (Metr na sekundę)
- v_j Prędkość strumienia cieczy (Metr na sekundę)
- v_m Średnia prędkość (Metr na sekundę)
- ρ Gęstość masowa płynu (Kilogram na metr sześcienny)
- ω Prędkość kątowna (Radian na sekundę)
- τ Naprężenie ścinające na dolnej powierzchni (Pascal)

- **Pomiar: Dokładna waga** in Newton na metr sześcienny (N/m³)
Dokładna waga Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Gradient ciśnienia** in Newton / metr sześcienny (N/m³)
Gradient ciśnienia Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Stres** in Pascal (Pa)
Stres Konwersja jednostek 



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny mechanika płynów

- **Ważny Siła płynów Formuły** 
- **Ważny Płyn w ruchu Formuły** 
- **Ważny Płyn hydrostatyczny Formuły** 
- **Ważny Ciecz Jet Formuły** 
- **Ważny Rury Formuły** 
- **Ważny Relacje ciśnienia Formuły** 
- **Ważny Dokładna waga Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentowy zliczby** 
-  **Kalkulator NWW** 
-  **Ułamek prosty** 

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 | 11:32:42 AM UTC

