

Ważny Zależność pomiędzy siłami działającymi na prototyp i siłami działającymi na model Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 18

Ważny Zależność pomiędzy siłami działającymi na prototyp i siłami działającymi na model Formuły

1) Długość dla stosunku sił bezwładności i sił lepkości Formuła ↻

Formuła

$$L = \frac{F_i \cdot \mu_{\text{viscosity}}}{F_v \cdot \rho_{\text{fluid}} \cdot V_f}$$

Przykład z Jednostki

$$3.0035 \text{ m} = \frac{3.636 \text{ kN} \cdot 10.2 \text{ P}}{0.0504 \text{ kN} \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 20 \text{ m/s}}$$

Oceń formułę ↻

2) Długość podana Lepkość kinematyczna, stosunek sił bezwładności i sił lepkości Formuła ↻

Formuła

$$L = \frac{F_i \cdot \nu}{F_v \cdot V_f}$$

Przykład z Jednostki

$$2.9997 \text{ m} = \frac{3.636 \text{ kN} \cdot 0.8316 \text{ m}^2/\text{s}}{0.0504 \text{ kN} \cdot 20 \text{ m/s}}$$

Oceń formułę ↻

3) Gęstość płynu dla stosunku sił bezwładności i sił lepkości Formuła ↻

Formuła

$$\rho_{\text{fluid}} = \frac{F_i \cdot \mu_{\text{viscosity}}}{F_v \cdot V_f \cdot L}$$

Przykład z Jednostki

$$1.2264 \text{ kg/m}^3 = \frac{3.636 \text{ kN} \cdot 10.2 \text{ P}}{0.0504 \text{ kN} \cdot 20 \text{ m/s} \cdot 3 \text{ m}}$$

Oceń formułę ↻

4) Lepkość dynamiczna dla stosunku sił bezwładności i siły lepkości Formuła ↻

Formuła

$$\mu_{\text{viscosity}} = \frac{F_v \cdot \rho_{\text{fluid}} \cdot V_f \cdot L}{F_i}$$

Przykład z Jednostki

$$10.1881 \text{ P} = \frac{0.0504 \text{ kN} \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 20 \text{ m/s} \cdot 3 \text{ m}}{3.636 \text{ kN}}$$

Oceń formułę ↻

5) Lepkość kinematyczna dla stosunku sił bezwładności i siły lepkości Formuła ↻

Formuła

$$\nu = \frac{F_v \cdot V_f \cdot L}{F_i}$$

Przykład z Jednostki

$$0.8317 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{0.0504 \text{ kN} \cdot 20 \text{ m/s} \cdot 3 \text{ m}}{3.636 \text{ kN}}$$

Oceń formułę ↻



6) Prędkość podana Lepkość kinematyczna, stosunek sił bezwładności i sił lepkości Formuła



Formuła

$$V_f = \frac{F_i \cdot \nu}{F_v \cdot L}$$

Przykład z Jednostki

$$19.998 \text{ m/s} = \frac{3.636 \text{ kN} \cdot 0.8316 \text{ m}^2/\text{s}}{0.0504 \text{ kN} \cdot 3 \text{ m}}$$

Oceń formułę

7) Prędkość ze względu na stosunek sił bezwładności i sił lepkości przy użyciu modelu tarcia

Newtona Formuła

Formuła

$$V_f = \frac{F_i \cdot \mu_{\text{viscosity}}}{F_v \cdot \rho_{\text{fluid}} \cdot L}$$

Przykład z Jednostki

$$20.0233 \text{ m/s} = \frac{3.636 \text{ kN} \cdot 10.2 \text{ P}}{0.0504 \text{ kN} \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 3 \text{ m}}$$

Oceń formułę

8) Siła na modelu dana Siła na prototypie Formuła

Formuła

$$F_m = \frac{F_p}{\alpha F}$$

Przykład z Jednostki

$$12 \text{ N} = \frac{69990.85 \text{ N}}{5832.571}$$

Oceń formułę

9) Siła na modelu dla parametrów współczynnika skali Formuła

Formuła

$$F_m = \frac{F_p}{\alpha \rho \cdot \alpha V^2 \cdot \alpha L^2}$$

Przykład z Jednostki

$$12.006 \text{ N} = \frac{69990.85 \text{ N}}{0.9999 \cdot 4.242^2 \cdot 18^2}$$

Oceń formułę

10) Siła na prototypie Formuła

Formuła

$$F_p = \alpha F \cdot F_m$$

Przykład z Jednostki

$$69990.852 \text{ N} = 5832.571 \cdot 12 \text{ N}$$

Oceń formułę

11) Siły bezwładności podane w lepkości kinematycznej Formuła

Formuła

$$F_i = \frac{F_v \cdot V_f \cdot L}{\nu}$$

Przykład z Jednostki

$$3.6364 \text{ kN} = \frac{0.0504 \text{ kN} \cdot 20 \text{ m/s} \cdot 3 \text{ m}}{0.8316 \text{ m}^2/\text{s}}$$

Oceń formułę

12) Siły bezwładności wykorzystujące model tarcia Newtona Formuła

Formuła

$$F_i = \frac{F_v \cdot \rho_{\text{fluid}} \cdot V_f \cdot L}{\mu_{\text{viscosity}}}$$

Przykład z Jednostki

$$3.6318 \text{ kN} = \frac{0.0504 \text{ kN} \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 20 \text{ m/s} \cdot 3 \text{ m}}{10.2 \text{ P}}$$

Oceń formułę



13) Siły lepkości z wykorzystaniem modelu tarcia Newtona Formuła

Formuła

$$F_v = \frac{F_i \cdot \mu_{\text{viscosity}}}{\rho_{\text{fluid}} \cdot V_f \cdot L}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0505 \text{ kN} = \frac{3.636 \text{ kN} \cdot 10.2 \text{ p}}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 20 \text{ m/s} \cdot 3 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

14) Współczynnik skali dla długości danej siły działającej na prototyp i siły działającej na model Formuła

Formuła

$$\alpha L = \sqrt{\frac{F_p}{\alpha \rho \cdot \alpha V^2 \cdot F_m}}$$

Przykład z Jednostki

$$18.0045 = \sqrt{\frac{69990.85 \text{ N}}{0.9999 \cdot 4.242^2 \cdot 12 \text{ N}}}$$

Oceń formułę 

15) Współczynnik skali dla prędkości danej siły działającej na prototyp i siły działającej na model Formuła

Formuła

$$\alpha V = \sqrt{\frac{F_p}{\alpha \rho \cdot \alpha L^2 \cdot F_m}}$$

Przykład z Jednostki

$$4.2431 = \sqrt{\frac{69990.85 \text{ N}}{0.9999 \cdot 18^2 \cdot 12 \text{ N}}}$$

Oceń formułę 

16) Współczynnik skali dla sił bezwładności przy danej sile na prototypie Formuła

Formuła

$$\alpha F = \frac{F_p}{F_m}$$

Przykład z Jednostki

$$5832.5708 = \frac{69990.85 \text{ N}}{12 \text{ N}}$$

Oceń formułę 

17) Współczynnik skali gęstości płynu przy danych siłach na prototypie i modelu Formuła

Formuła

$$\alpha \rho = \frac{F_p}{\alpha V^2 \cdot \alpha L^2 \cdot F_m}$$

Przykład z Jednostki

$$1.0004 = \frac{69990.85 \text{ N}}{4.242^2 \cdot 18^2 \cdot 12 \text{ N}}$$

Oceń formułę 

18) Związek między siłami na prototypie i siłami na modelu Formuła

Formuła

$$F_p = \alpha \rho \cdot (\alpha V^2) \cdot (\alpha L^2) \cdot F_m$$

Przykład z Jednostki

$$69955.8685 \text{ N} = 0.9999 \cdot (4.242^2) \cdot (18^2) \cdot 12 \text{ N}$$







Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Zależność pomiędzy siłami działającymi na prototyp i siłami działającymi na model Formuły powyżej

- F_i Siły bezwładności (Kiloniuton)
- F_m Siła na modelu (Newton)
- F_p Siła na prototypie (Newton)
- F_v Lepka siła (Kiloniuton)
- L Charakterystyczna długość (Metr)
- V_f Prędkość płynu (Metr na sekundę)
- αF Współczynnik skali dla sił bezwładności
- αL Współczynnik skali dla długości
- αV Współczynnik skali prędkości
- $\alpha \rho$ Współczynnik skali dla gęstości płynu
- $\mu_{\text{viscosity}}$ Lepkość dynamiczna (poise)
- ν Lepkość kinematyczna do analizy modeli (Metr kwadratowy na sekundę)
- ρ_{fluid} Gęstość płynu (Kilogram na metr sześcienny)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Zależność pomiędzy siłami działającymi na prototyp i siłami działającymi na model Formuły powyżej

- **Funkcje:** `sqr`, `sqr(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: Zmuszać** in Kiloniuton (kN), Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Lepkość dynamiczna** in poise (P)
Lepkość dynamiczna Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Lepkość kinematyczna** in Metr kwadratowy na sekundę (m^2/s)
Lepkość kinematyczna Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m^3)
Gęstość Konwersja jednostek 



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Stosunki bezwymiarowe i prawa skalowania

- **Ważny Skalowanie Froude'a i współczynnik skali Formuły** 
- **Ważny Zależność pomiędzy siłami działającymi na prototyp i siłami działającymi na model 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](#)

7/8/2024 | 11:32:23 AM UTC

