



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Zależność pomiędzy siłami działającymi na prototyp i siłami działającymi na model

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

Zależność pomiędzy siłami działającymi na prototyp i siłami działającymi na model

1) Długość dla stosunku sił bezwładności i sił lepkości

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 3.003499\text{m} = \frac{3.636\text{kN} \cdot 10.2\text{P}}{0.0504\text{kN} \cdot 1.225\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 20\text{m}/\text{s}}$$

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

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

Otwórz kalkulator 

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



3) Gęstość płynu dla stosunku sił bezwładności i sił lepkości

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.226429 \text{kg/m}^3 = \frac{3.636 \text{kN} \cdot 10.2 \text{P}}{0.0504 \text{kN} \cdot 20 \text{m/s} \cdot 3 \text{m}}$$

4) Lepkość dynamiczna dla stosunku sił bezwładności i siły lepkości

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.18812 \text{P} = \frac{0.0504 \text{kN} \cdot 1.225 \text{kg/m}^3 \cdot 20 \text{m/s} \cdot 3 \text{m}}{3.636 \text{kN}}$$

5) Lepkość kinematyczna dla stosunku sił bezwładności i siły lepkości

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.831683 \text{m}^2/\text{s} = \frac{0.0504 \text{kN} \cdot 20 \text{m/s} \cdot 3 \text{m}}{3.636 \text{kN}}$$

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

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

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



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

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 20.02332\text{m/s} = \frac{3.636\text{kN} \cdot 10.2\text{P}}{0.0504\text{kN} \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 3\text{m}}$$

8) Siła na modelu dana Siła na prototypie

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

9) Siła na modelu dla parametrów współczynnika skali

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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


10) Siła na prototypie

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 69990.85\text{N} = 5832.571 \cdot 12\text{N}$$



11) Siły bezwładności podane w lepkości kinematycznej 

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

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 3.636364kN = \frac{0.0504kN \cdot 20m/s \cdot 3m}{0.8316m^2/s}$$

12) Siły bezwładności wykorzystujące model tarcia Newtona 

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

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 3.631765kN = \frac{0.0504kN \cdot 1.225kg/m^3 \cdot 20m/s \cdot 3m}{10.2P}$$

13) Siły lepkości z wykorzystaniem modelu tarcia Newtona 

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

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.050459kN = \frac{3.636kN \cdot 10.2P}{1.225kg/m^3 \cdot 20m/s \cdot 3m}$$



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

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 18.0045 = \sqrt{\frac{69990.85N}{0.9999 \cdot (4.242)^2 \cdot 12N}}$$

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

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.24306 = \sqrt{\frac{69990.85N}{0.9999 \cdot (18)^2 \cdot 12N}}$$

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

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5832.571 = \frac{69990.85N}{12N}$$



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

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

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

18) Związek między siłami na prototypie i siłami na modelu

$$\text{fx } F_p = \alpha\rho \cdot (\alpha V^2) \cdot (\alpha L^2) \cdot F_m$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 69955.87\text{N} = 0.9999 \cdot ((4.242)^2) \cdot ((18)^2) \cdot 12\text{N}$$









Używane zmienne

- 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
- μ viscosity Lepkość dynamiczna (poise)
- ν Lepkość kinematyczna do analizy modeli (Metr kwadratowy na sekundę)
- ρ_{fluid} Gęstość płynu (Kilogram na metr sześcienny)





Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** `sqrt`, `sqrt(Number)`
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **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 



Sprawdź inne listy formuł

- **Skalowanie Froude'a i współczynnik skali Formuły**  **działającymi na model Formuły** 
- **Zależność pomiędzy siłami działającymi na prototyp i siłami**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

3/21/2024 | 6:01:00 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

