



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Relatie tussen krachten op het prototype en krachten op het model Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**



DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 18 Relatie tussen krachten op het prototype en krachten op het model Formules

Relatie tussen krachten op het prototype en krachten op het model

1) Dichtheid van vloeistof voor verhouding van traagheidskrachten en stroperige krachten

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

Rekenmachine openen 

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

2) Dynamische viscositeit voor verhouding van traagheidskrachten en viskeuze kracht

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

Rekenmachine openen 

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

3) Forceer op prototype

$$\text{fx } F_p = \alpha F \cdot F_m$$

Rekenmachine openen 

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



4) Kinematische viscositeit voor verhouding van traagheidskrachten en viskeuze kracht

$$f_x v = \frac{F_v \cdot V_f \cdot L}{F_i}$$

Rekenmachine openen 

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

5) Kracht op model gegeven Kracht op prototype

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

Rekenmachine openen 

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

6) Kracht op model voor schaalfactorparameters

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

Rekenmachine openen 

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



7) Lengte gegeven Kinematische viscositeit, verhouding van traagheidskrachten en viskeuze krachten

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

Rekenmachine openen 

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

8) Lengte voor verhouding van traagheidskrachten en viskeuze krachten

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

Rekenmachine openen 

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

9) Relatie tussen krachten op prototype en krachten op model

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

Rekenmachine openen 

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



10) Schaalfactor voor lengte gegeven krachten op prototype en kracht op model

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

Rekenmachine openen 

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

11) Schaalfactor voor snelheid gegeven krachten op prototype en kracht op model

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

Rekenmachine openen 

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

12) Schaalfactor voor traagheidskrachten gegeven kracht op prototype

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

Rekenmachine openen 

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



13) Schaalfactor voor vloeistofdichtheid gegeven krachten op prototype en model

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

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

14) Snelheid gegeven Kinematische viscositeit, verhouding van traagheidskrachten en viskeuze krachten

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

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


15) Snelheid gegeven verhouding van traagheidskrachten en stroperige krachten met behulp van het wrijvingsmodel van Newton

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

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




16) Traagheidskrachten gegeven kinematische viscositeit 

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

Rekenmachine openen 


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

17) Traagheidskrachten met behulp van het wrijvingsmodel van Newton 

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

Rekenmachine openen 

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

18) Viskeuze krachten met behulp van het wrijvingsmodel van Newton 

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

Rekenmachine openen 

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









Variabelen gebruikt

- F_i Traagheidskrachten (Kilonewton)
- F_m Forceer het model (Newton)
- F_p Forceer het prototype (Newton)
- F_v Viskeuze kracht (Kilonewton)
- L Karakteristieke lengte (Meter)
- V_f Snelheid van vloeistof (Meter per seconde)
- αF Schaalfactor voor traagheidskrachten
- αL Schaalfactor voor lengte
- αV Schaalfactor voor snelheid
- $\alpha \rho$ Schaalfactor voor dichtheid van vloeistof
- μ viscosity Dynamische viscositeit (poise)
- ν Kinematische viscositeit voor modelanalyse (Vierkante meter per seconde)
- ρ_{fluid} Dichtheid van vloeistof (Kilogram per kubieke meter)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie: sqrt**, sqrt(Number)
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Meting: Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Kilonewton (kN), Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Dynamische viscositeit** in poise (P)
Dynamische viscositeit Eenheidsconversie 
- **Meting: Kinematische viscositeit** in Vierkante meter per seconde (m²/s)
Kinematische viscositeit Eenheidsconversie 
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m³)
Dikte Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Froude-schaal en schaalfactor Formules** 
- **Relatie tussen krachten op het prototype en krachten op het model Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

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

[Laat hier uw feedback achter...](#)

