



[calculatoratoz.com](https://www.calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](https://www.unitsconverters.com)

Relazione tra Forze sul Prototipo e Forze sul Modello Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro [calculatoratoz.com](https://www.calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](https://www.unitsconverters.com)

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**
Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**



Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)



Lista di 18 Relazione tra Forze sul Prototipo e Forze sul Modello Formule

Relazione tra Forze sul Prototipo e Forze sul Modello

1) Densità del fluido per il rapporto tra forze inerziali e forze viscosse

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

Apri Calcolatrice 

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

2) Fattore di scala per la densità del fluido date le forze su prototipo e modello

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

Apri Calcolatrice 

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



3) Fattore di scala per la lunghezza data le forze sul prototipo e la forza sul modello

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

Apri Calcolatrice 

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

4) Fattore di scala per la velocità date le forze sul prototipo e la forza sul modello

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

Apri Calcolatrice 

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

5) Fattore di scala per le forze di inerzia data la forza sul prototipo

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

Apri Calcolatrice 

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




6) Forza sul modello data Forza sul prototipo 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)


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

7) Forza sul modello per i parametri del fattore di scala 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

8) Forza sul prototipo 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 69990.85N = 5832.571 \cdot 12N$$

9) Forze d'inerzia utilizzando il modello dell'attrito di Newton 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

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




10) Forze inerziali date la viscosità cinematica 

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

 Apri Calcolatrice 


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

11) Forze viscosse utilizzando il modello dell'attrito di Newton 

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

 Apri Calcolatrice 

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

12) Lunghezza data la viscosità cinematica, il rapporto tra le forze inerziali e le forze viscosse 

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

 Apri Calcolatrice 

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



13) Lunghezza per rapporto tra forze inerziali e forze viscosse 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)


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

14) Relazione tra Forze su Prototipo e Forze su Modello 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 69955.87N = 0.9999 \cdot ((4.242)^2) \cdot ((18)^2) \cdot 12N$$

15) Velocità data dal rapporto tra forze inerziali e forze viscosse utilizzando il modello di attrito di Newton 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

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



16) Velocità data viscosità cinematica, rapporto tra forze inerziali e forze viscoso

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

Apri Calcolatrice 

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

17) Viscosità cinematica per il rapporto tra le forze inerziali e la forza viscosa

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

Apri Calcolatrice 

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

18) Viscosità dinamica per rapporto tra forze inerziali e forza viscosa

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

Apri Calcolatrice 

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









Variabili utilizzate

- F_i Forze di inerzia (Kilonewton)
- F_m Forza sul modello (Newton)
- F_p Forza sul prototipo (Newton)
- F_v Forza viscosa (Kilonewton)
- L Lunghezza caratteristica (metro)
- V_f Velocità del fluido (Metro al secondo)
- α_F Fattore di scala per le forze di inerzia
- α_L Fattore di scala per la lunghezza
- α_V Fattore di scala per la velocità
- α_ρ Fattore di scala per la densità del fluido
- $\mu_{\text{viscosity}}$ Viscosità dinamica (poise)
- ν Viscosità cinematica per l'analisi del modello (Metro quadrato al secondo)
- ρ_{fluid} Densità del fluido (Chilogrammo per metro cubo)



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Funzione:** **sqrt**, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Misurazione:** **Lunghezza** in metro (m)
Lunghezza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione unità 
- **Misurazione:** **Forza** in Kilonewton (kN), Newton (N)
Forza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Viscosità dinamica** in poise (P)
Viscosità dinamica Conversione unità 
- **Misurazione:** **Viscosità cinematica** in Metro quadrato al secondo (m²/s)
Viscosità cinematica Conversione unità 
- **Misurazione:** **Densità** in Chilogrammo per metro cubo (kg/m³)
Densità Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- [Scala di Froude e fattore di scala Formule](#) 
- [Relazione tra Forze sul Prototipo e Forze sul Modello Formule](#) 

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

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

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

