

# Importante Escala de Froude e fator de escala Fórmulas PDF

**Fórmulas**  
**Exemplos**  
**com unidades**



**Lista de 21**  
**Importante Escala de Froude e fator de**  
**escala Fórmulas**

## 1) Escala de Froude Fórmulas ↻

### 1.1) Comprimento para Escala Froude Fórmula ↻

Fórmula

$$L_f = \frac{\left(\frac{V_f}{F_n}\right)^2}{[g]}$$

Exemplo com Unidades

$$113.3018 \text{ m} = \frac{\left(\frac{20 \text{ m/s}}{0.6}\right)^2}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Avaliar Fórmula ↻

### 1.2) Escala de Froude dada a velocidade e comprimento Fórmula ↻

Fórmula

$$F_n = \frac{V_f}{\sqrt{[g] \cdot L_f}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.5943 = \frac{20 \text{ m/s}}{\sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 115.5 \text{ m}}}$$

Avaliar Fórmula ↻

### 1.3) Forças de gravidade para dimensionamento de Froude Fórmula ↻

Fórmula

$$F_g = \frac{F_i}{F_n^2}$$

Exemplo com Unidades

$$10.1 \text{ kN} = \frac{3.636 \text{ kN}}{0.6^2}$$

Avaliar Fórmula ↻

### 1.4) Forças de inércia ou pressão dadas a escala de Froude Fórmula ↻

Fórmula

$$F_i = \left(F_n^2\right) \cdot F_g$$

Exemplo com Unidades

$$3.636 \text{ kN} = \left(0.6^2\right) \cdot 10.1 \text{ kN}$$

Avaliar Fórmula ↻

### 1.5) Froude Scaling Fórmula ↻

Fórmula

$$F_n = \sqrt{\frac{F_i}{F_g}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.6 = \sqrt{\frac{3.636 \text{ kN}}{10.1 \text{ kN}}}$$

Avaliar Fórmula ↻



## 1.6) Velocidade para Froude Scaling Fórmula

Fórmula

$$V_f = F_n \cdot \sqrt{[g] \cdot L_f}$$

Exemplo com Unidades

$$20.1931 \text{ m/s} = 0.6 \cdot \sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 115.5 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula 

## 2) Fator de escala Fórmulas

### 2.1) Fator de escala para aceleração Fórmula

Fórmula

$$\alpha A = \frac{\alpha V^2}{\alpha L}$$

Exemplo

$$0.9997 = \frac{4.242^2}{18}$$

Avaliar Fórmula 

### 2.2) Fator de escala para aceleração dado Fator de escala para tempo e velocidade Fórmula

Fórmula

$$\alpha A = \frac{\alpha V}{\alpha T}$$

Exemplo

$$0.9998 = \frac{4.242}{4.243}$$

Avaliar Fórmula 

### 2.3) Fator de escala para comprimento dado Fator de escala para aceleração Fórmula

Fórmula

$$\alpha L = \frac{\alpha V^2}{\alpha A}$$

Exemplo

$$17.9874 = \frac{4.242^2}{1.0004}$$

Avaliar Fórmula 

### 2.4) Fator de escala para comprimento dado Fator de escala para forças de inércia Fórmula

Fórmula

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

Exemplo

$$18.0045 = \sqrt{\frac{5832.571}{0.9999 \cdot 4.242^2}}$$

Avaliar Fórmula 

### 2.5) Fator de escala para comprimento dado Fator de escala para tempo Fórmula

Fórmula

$$\alpha L = \alpha T^2$$

Exemplo

$$18.003 = 4.243^2$$

Avaliar Fórmula 

### 2.6) Fator de Escala para Comprimento dado Fator de Escala para Tempo e Viscosidade Cinemática Fórmula

Fórmula

$$\alpha L = \sqrt{\alpha T_R \cdot \alpha \nu}$$


Exemplo

$$17.991 = \sqrt{324.0001 \cdot 0.999}$$

Avaliar Fórmula 



## 2.7) Fator de escala para densidade de fluido, dado o fator de escala para forças de inércia

Fórmula 

Fórmula

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

Exemplo

$$1.0004 = \frac{5832.571}{4.242^2 \cdot 18^2}$$

Avaliar Fórmula 

## 2.8) Fator de escala para forças de inércia Fórmula

Fórmula

$$\alpha F = \alpha\rho \cdot \alpha V^2 \cdot \alpha L^2$$

Exemplo

$$5829.6557 = 0.9999 \cdot 4.242^2 \cdot 18^2$$

Avaliar Fórmula 

## 2.9) Fator de escala para tempo Fórmula

Fórmula

$$\alpha T = \sqrt{\alpha L}$$

Exemplo

$$4.2426 = \sqrt{18}$$

Avaliar Fórmula 

## 2.10) Fator de escala para tempo dado Fator de escala para aceleração Fórmula

Fórmula

$$\alpha T = \left( \frac{\alpha V}{\alpha A} \right)$$

Exemplo

$$4.2403 = \left( \frac{4.242}{1.0004} \right)$$

Avaliar Fórmula 

## 2.11) Fator de escala para tempo determinado Fator de escala para comprimento e viscosidade cinemática Fórmula

Fórmula

$$\alpha_{TR} = \frac{\alpha L^2}{\alpha \nu}$$

Exemplo

$$324.3243 = \frac{18^2}{0.999}$$

Avaliar Fórmula 

## 2.12) Fator de Escala para Velocidade dado Fator de Escala para Aceleração Fórmula

Fórmula

$$\alpha V = \sqrt{\alpha A \cdot \alpha L}$$

Exemplo

$$4.2435 = \sqrt{1.0004 \cdot 18}$$

Avaliar Fórmula 

## 2.13) Fator de escala para velocidade dado Fator de escala para forças de inércia Fórmula

Fórmula

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

Exemplo

$$4.2431 = \sqrt{\frac{5832.571}{0.9999 \cdot 18^2}}$$

Avaliar Fórmula 



## 2.14) Fator de Escala para Velocidade dado Fator de Escala para Tempo Fórmula

Fórmula

$$\alpha_V = \frac{\alpha_L}{\alpha_T}$$

Exemplo

$$4.2423 = \frac{18}{4.243}$$

Avaliar Fórmula 

## 2.15) Fator de Escala para Viscosidade Cinemática dado Fator de Escala para Tempo e Comprimento Fórmula

Fórmula

$$\alpha_v = \frac{\alpha_L^2}{\alpha_{TR}}$$

Exemplo

$$1 = \frac{18^2}{324.0001}$$

Avaliar Fórmula 



## Variáveis usadas na lista de Escala de Froude e fator de escala

### Fórmulas acima


- $F_g$  Forças Devido à Gravidade (Kilonewton)
- $F_i$  Forças de Inércia (Kilonewton)
- $F_n$  Escala de Froude
- $L_f$  Comprimento para escala de Froude (Metro)
- $V_f$  Velocidade do Fluido (Metro por segundo)
- $\alpha_{TR}$  Fator de escala para o tempo de escala de Reynolds
- $\alpha_A$  Fator de Escala para Aceleração
- $\alpha_F$  Fator de escala para forças de inércia
- $\alpha_L$  Fator de escala para comprimento
- $\alpha_T$  Fator de escala para o tempo
- $\alpha_V$  Fator de escala para velocidade
- $\alpha_\nu$  Fator de escala para viscosidade de fluido
- $\alpha_\rho$  Fator de escala para densidade de fluido

## Constantes, funções, medidas usadas na lista de Escala de Froude e fator de escala

### Fórmulas acima

- **constante(s):** [g], 9.80665  
*Aceleração gravitacional na Terra*
- **Funções:** 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.*
- **Medição: Comprimento** in Metro (m)  
*Comprimento Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)  
*Velocidade Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Força** in Kilonewton (kN)  
*Força Conversão de unidades* ↻



- [Importante Escala de Froude e fator de escala Fórmulas](#) 
- [Importante Relação entre Forças no Protótipo e Forças no Modelo Fórmulas](#) 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  [Multiplicar fração](#) 
-  [MDC de três números](#) 

Por favor, COMPARTILHE este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/9/2024 | 6:48:49 AM UTC

