



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Empuxo e flutuação Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**  
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



# Lista de 24 Empuxo e flutuação Fórmulas

## Empuxo e flutuação

### Força de empuxo e centro de empuxo

#### 1) Área de Seção Transversal do Prisma com Força de Empuxo

$$\text{fx } A = \frac{F_{\text{Buoyant}}}{\omega \cdot H_{\text{Pressurehead}}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.837433\text{m}^2 = \frac{44280\text{N}}{75537\text{N}/\text{m}^3 \cdot 0.7\text{m}}$$

#### 2) Área de seção transversal do prisma dado o volume do prisma vertical dV

$$\text{fx } A = \frac{V}{H_{\text{Pressurehead}}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.842857\text{m}^2 = \frac{0.59\text{m}^3}{0.7\text{m}}$$




3) Diferença da cabeça de pressão dado o volume do prisma vertical 

$$fx \quad H_{\text{Pressurehead}} = \frac{V}{A}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 0.694118m = \frac{0.59m^3}{0.85m^2}$$

4) Diferença de carga de pressão dada a força de flutuabilidade 

$$fx \quad H_{\text{Pressurehead}} = \frac{F_{\text{Buoyant}}}{\omega \cdot A}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 0.68965m = \frac{44280N}{75537N/m^3 \cdot 0.85m^2}$$

5) Força de empuxo dado o volume do prisma vertical 

$$fx \quad F_{\text{Buoyant}} = \omega \cdot V$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 44566.83N = 75537N/m^3 \cdot 0.59m^3$$

6) Força de empuxo no prisma vertical 

$$fx \quad F_{\text{Buoyant}} = \omega \cdot H_{\text{Pressurehead}} \cdot A$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 44944.51N = 75537N/m^3 \cdot 0.7m \cdot 0.85m^2$$



## 7) Força de empuxo quando o corpo flutua entre dois fluidos imiscíveis de pesos específicos

$$fx \quad F_{\text{Buoyant}} = (\omega \cdot v_1 + \omega_1 \cdot v_2)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 53523.54N = (75537N/m^3 \cdot 0.001m^3/kg + 65500N/m^3 \cdot 0.816m^3/kg)$$

## 8) Força de Empuxo Total Dados Volumes de Prisma Elementar Submerso em Fluidos

$$fx \quad F_{\text{Buoyant}} = (\omega \cdot v_1 + \omega_1 \cdot v_2)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 53523.54N = (75537N/m^3 \cdot 0.001m^3/kg + 65500N/m^3 \cdot 0.816m^3/kg)$$

## 9) Força flutuante em todo o corpo submerso

$$fx \quad F_{\text{Buoyant}} = \omega \cdot V$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 44566.83N = 75537N/m^3 \cdot 0.59m^3$$

## 10) Peso específico pf Fluido dado Força de Empuxo

$$fx \quad \omega = \frac{F_{\text{Buoyant}}}{H_{\text{Pressurehead}} \cdot A}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 74420.17N/m^3 = \frac{44280N}{0.7m \cdot 0.85m^2}$$



## 11) Volume de Corpo Submerso dado Força de Flutuação em Todo o Corpo Submerso

$$fx \quad V = \frac{F_{\text{Buoyant}}}{\omega}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.586203\text{m}^3 = \frac{44280\text{N}}{75537\text{N}/\text{m}^3}$$

## 12) Volume do Prisma Vertical

$$fx \quad V = H_{\text{Pressurehead}} \cdot A$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.595\text{m}^3 = 0.7\text{m} \cdot 0.85\text{m}^2$$

## Determinação da Altura Metacêntrica

### 13) Ângulo feito pelo pêndulo

$$fx \quad \theta = a \tan\left(\frac{d}{l}\right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 71.56505^\circ = a \tan\left(\frac{150\text{m}}{50\text{m}}\right)$$




14) Comprimento do Prumo 

$$fx \quad l = \frac{d}{\tan(\theta)}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 50.1893m = \frac{150m}{\tan(71.5^\circ)}$$

15) Distância movida pelo pêndulo na escala horizontal 

$$fx \quad d = l \cdot \tan(\theta)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 149.4342m = 50m \cdot \tan(71.5^\circ)$$

Altura metacêntrica para corpos flutuantes contendo líquido 16) Distância entre o Centro de Gravidade destas Cunhas 

$$fx \quad z = \frac{m}{\omega \cdot V}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.121911m = \frac{50000N \cdot m}{75537N/m^3 \cdot 0.59m^3}$$


17) Momento de Giro do Casal devido ao Movimento do Líquido 

$$fx \quad m = (\omega \cdot V \cdot z)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 46795.17N \cdot m = (75537N/m^3 \cdot 0.59m^3 \cdot 1.05m)$$




18) Volume de qualquer Cunha 

$$fx \quad V = \frac{m}{\omega \cdot Z}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.630407m^3 = \frac{50000N \cdot m}{75537N/m^3 \cdot 1.05m}$$


Estabilidade de Corpos Submersos e Flutuantes 19) Acoplamento de endireitamento quando corpo flutuante em equilíbrio instável 

fx

Abrir Calculadora 

$$R_{\text{Righting Couple}} = \left( W_{\text{body}} \cdot x \cdot \left( D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right) \right)$$

$$ex \quad 12960N \cdot m = \left( 18N \cdot 8m \cdot \left( 90^\circ \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right) \right)$$


20) Peso do corpo dado ao casal de endireitamento 

$$fx \quad W_{\text{body}} = \frac{R_{\text{Righting Couple}}}{x \cdot \left( D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 18.00139N = \frac{12961N \cdot m}{8m \cdot \left( 90^\circ \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right)}$$



21) Peso do Corpo dado Restaurando Casal Abrir Calculadora 


$$fx \quad W_{\text{body}} = \frac{R_{\text{Restoring Couple}}}{x \cdot \left( D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right)}$$

$$ex \quad 18N = \frac{12960N \cdot m}{8m \cdot \left( 90^\circ \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right)}$$

22) Restaurando o Casal quando o Corpo Flutuante em Equilíbrio Estável Abrir Calculadora 

$$fx \quad R_{\text{Restoring Couple}} = \left( W_{\text{body}} \cdot x \cdot \left( D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right) \right)$$

$$ex \quad 12960N \cdot m = \left( 18N \cdot 8m \cdot \left( 90^\circ \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right) \right)$$


Período de tempo de oscilação transversal de um corpo flutuante 23) Período de tempo de uma oscilação completa Abrir Calculadora 

$$fx \quad T = 2 \cdot \pi \cdot \left( \frac{k_G^2}{[g] \cdot GM} \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$ex \quad 5.439553s = 2 \cdot \pi \cdot \left( \frac{(0.105m)^2}{[g] \cdot 0.0015m} \right)^{\frac{1}{2}}$$





24) Raio de giro do corpo dado o período de tempo Abrir Calculadora 

$$\text{fx } k_G = \sqrt{\left(\left(\frac{T}{2 \cdot \pi}\right)^2\right) \cdot ([g] \cdot GM)}$$

$$\text{ex } 0.10385\text{m} = \sqrt{\left(\left(\frac{5.38\text{s}}{2 \cdot \pi}\right)^2\right) \cdot ([g] \cdot 0.0015\text{m})}$$











## Variáveis Usadas



- **A** Área transversal do corpo (Metro quadrado)
- **d** Distância percorrida (Metro)
- **D** Ângulo Entre Corpos (Grau)
- **F<sub>Buoyant</sub>** Força de Empuxo (Newton)
- **GM** Altura metacêntrica (Metro)
- **H<sub>Pressurehead</sub>** Diferença na cabeça de pressão (Metro)
- **k<sub>G</sub>** Raio de Giração do Corpo (Metro)
- **l** Comprimento do fio de prumo (Metro)
- **m** Momento de virar casal (Medidor de Newton)
- **R<sub>Restoring Couple</sub>** Restaurando Casal (Medidor de Newton)
- **R<sub>Righting Couple</sub>** Casal endireitando (Medidor de Newton)
- **T** Período de rolagem (Segundo)
- **V** Volume do Corpo (Metro cúbico)
- **W<sub>body</sub>** Peso do Corpo (Newton)
- **x** Distância do corpo submerso ao corpo flutuante (Metro)
- **z** Distância entre Centro de Gravidade dessas Cunhas (Metro)
- **θ** Ângulo de inclinação do corpo (Grau)
- **v<sub>1</sub>** Volume específico no ponto 1 (Metro Cúbico por Quilograma)
- **v<sub>2</sub>** Volume Específico no Ponto 2 (Metro Cúbico por Quilograma)
- **ω** Peso específico do corpo (Newton por metro cúbico)
- **ω<sub>1</sub>** Peso específico 2 (Newton por metro cúbico)



## Constantes, Funções, Medidas usadas





- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Constante:** **[g]**, 9.80665 Meter/Second<sup>2</sup>  
*Gravitational acceleration on Earth*
- **Função:** **atan**, atan(Number)  
*Inverse trigonometric tangent function*
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Função:** **tan**, tan(Angle)  
*Trigonometric tangent function*
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)  
*Comprimento Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Tempo** in Segundo (s)  
*Tempo Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Volume** in Metro cúbico (m<sup>3</sup>)  
*Volume Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m<sup>2</sup>)  
*Área Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Força** in Newton (N)  
*Força Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Ângulo** in Grau (°)  
*Ângulo Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Torque** in Medidor de Newton (N\*m)  
*Torque Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Volume específico** in Metro Cúbico por Quilograma (m<sup>3</sup>/kg)  
*Volume específico Conversão de unidades* 



- **Medição: Momento de Força** in Medidor de Newton ( $N \cdot m$ )  
*Momento de Força Conversão de unidades* 
- **Medição: Peso específico** in Newton por metro cúbico ( $N/m^3$ )  
*Peso específico Conversão de unidades* 



## Verifique outras listas de fórmulas

- Empuxo e flutuação Fórmulas 
- Bueiros Fórmulas 
- Equações de Movimento e Equação de Energia Fórmulas 
- Fluxo de fluidos compressíveis Fórmulas 
- Fluxo sobre entalhes e represas Fórmulas 
- Pressão do fluido e sua medição Fórmulas 
- Fundamentos do fluxo de fluido Fórmulas 
- Geração de energia hidrelétrica Fórmulas 
- Forças hidrostáticas nas superfícies Fórmulas 
- Impacto de Jatós Livres Fórmulas 
- Equação de impulso de impulso e suas aplicações Fórmulas 
- Líquidos em Equilíbrio Relativo Fórmulas 
- Seção mais econômica ou mais eficiente do canal Fórmulas 
- Fluxo não uniforme em canais Fórmulas 
- Propriedades do fluido Fórmulas 
- Expansão térmica de tubos e tensões de tubos Fórmulas 
- Fluxo Uniforme em Canais Fórmulas 
- Engenharia de Energia Hídrica Fórmulas 

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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



9/21/2023 | 2:05:48 PM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

