

Importante Empuxo e flutuação Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 24 Importante Empuxo e flutuação Fórmulas

1) Força de empuxo e centro de empuxo Fórmulas

1.1) Área de Seção Transversal do Prisma com Força de Empuxo Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.8374 \text{ m}^2 = \frac{44280 \text{ N}}{75537 \text{ N/m}^3 \cdot 0.7 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula

1.2) Área de seção transversal do prisma dado o volume do prisma vertical dV Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.8429 \text{ m}^2 = \frac{0.59 \text{ m}^3}{0.7 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula

1.3) Diferença da cabeça de pressão dado o volume do prisma vertical dV Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.6941 \text{ m} = \frac{0.59 \text{ m}^3}{0.85 \text{ m}^2}$$

Avaliar Fórmula

1.4) Diferença de carga de pressão dada a força de fluatuabilidade Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.6897 \text{ m} = \frac{44280 \text{ N}}{75537 \text{ N/m}^3 \cdot 0.85 \text{ m}^2}$$

Avaliar Fórmula

1.5) Força de empuxo dado o volume do prisma vertical Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$44566.83 \text{ N} = 75537 \text{ N/m}^3 \cdot 0.59 \text{ m}^3$$

Avaliar Fórmula

1.6) Força de empuxo no prisma vertical Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$44944.515 \text{ N} = 75537 \text{ N/m}^3 \cdot 0.7 \text{ m} \cdot 0.85 \text{ m}^2$$

Avaliar Fórmula



1.7) Força de empuxo quando o corpo flutua entre dois fluidos imiscíveis de pesos específicos Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

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

Exemplo com Unidades

$$53523.537 \text{ N} = \left(75537 \text{ N/m}^3 \cdot 0.001 \text{ m}^3/\text{kg} + 65500 \text{ N/m}^3 \cdot 0.816 \text{ m}^3/\text{kg} \right)$$

1.8) Força de Empuxo Total Dados Volumes de Prisma Elementar Submerso em Fluidos Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

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

Exemplo com Unidades

$$53523.537 \text{ N} = \left(75537 \text{ N/m}^3 \cdot 0.001 \text{ m}^3/\text{kg} + 65500 \text{ N/m}^3 \cdot 0.816 \text{ m}^3/\text{kg} \right)$$

1.9) Força flutuante em todo o corpo submerso Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

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

$$44566.83 \text{ N} = 75537 \text{ N/m}^3 \cdot 0.59 \text{ m}^3$$

1.10) Peso específico pf Fluido dado Força de Empuxo Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

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

$$74420.1681 \text{ N/m}^3 = \frac{44280 \text{ N}}{0.7 \text{ m} \cdot 0.85 \text{ m}^2}$$

1.11) Volume de Corpo Submerso dado Força de Flutuação em Todo o Corpo Submerso Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

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

$$0.5862 \text{ m}^3 = \frac{44280 \text{ N}}{75537 \text{ N/m}^3}$$

1.12) Volume do Prisma Vertical Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

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

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



2) Determinação da Altura Metacêntrica Fórmulas ↻

2.1) Ângulo feito pelo pêndulo Fórmula ↻

Fórmula

$$\theta = \operatorname{atan}\left(\frac{d}{l}\right)$$

Exemplo com Unidades

$$71.5651^\circ = \operatorname{atan}\left(\frac{150_{\text{m}}}{50_{\text{m}}}\right)$$

Avaliar Fórmula ↻

2.2) Comprimento do Prumo Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$50.1893_{\text{m}} = \frac{150_{\text{m}}}{\tan(71.5^\circ)}$$

Avaliar Fórmula ↻

2.3) Distância movida pelo pêndulo na escala horizontal Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$149.4342_{\text{m}} = 50_{\text{m}} \cdot \tan(71.5^\circ)$$

Avaliar Fórmula ↻

3) Altura metacêntrica para corpos flutuantes contendo líquido Fórmulas ↻

3.1) Distância entre o Centro de Gravidade destas Cunhas Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$1.1219_{\text{m}} = \frac{50000_{\text{N} \cdot \text{m}}}{75537_{\text{N/m}^3} \cdot 0.59_{\text{m}^3}}$$

Avaliar Fórmula ↻

3.2) Momento de Giro do Casal devido ao Movimento do Líquido Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$46795.1715_{\text{N} \cdot \text{m}} = (75537_{\text{N/m}^3} \cdot 0.59_{\text{m}^3} \cdot 1.05_{\text{m}})$$

Avaliar Fórmula ↻

3.3) Volume de qualquer Cunha Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.6304_{\text{m}^3} = \frac{50000_{\text{N} \cdot \text{m}}}{75537_{\text{N/m}^3} \cdot 1.05_{\text{m}}}$$

Avaliar Fórmula ↻



4) Estabilidade de Corpos Submersos e Flutuantes Fórmulas

4.1) Acoplamento de endireitamento quando corpo flutuante em equilíbrio instável Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

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

Exemplo com Unidades

$$12960 \text{ N}\cdot\text{m} = \left(18 \text{ N} \cdot 8 \text{ m} \cdot \left(90^\circ \cdot \left(\frac{180}{3.1416} \right) \right) \right)$$

4.2) Peso do corpo dado ao casal de endireitamento Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

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

$$18.0014 \text{ N} = \frac{12961 \text{ N}\cdot\text{m}}{8 \text{ m} \cdot \left(90^\circ \cdot \left(\frac{180}{3.1416} \right) \right)}$$

4.3) Peso do Corpo dado Restaurando Casal Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

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

$$18 \text{ N} = \frac{12960 \text{ N}\cdot\text{m}}{8 \text{ m} \cdot \left(90^\circ \cdot \left(\frac{180}{3.1416} \right) \right)}$$

4.4) Restaurando o Casal quando o Corpo Flutuante em Equilíbrio Estável Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

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

Exemplo com Unidades

$$12960 \text{ N}\cdot\text{m} = \left(18 \text{ N} \cdot 8 \text{ m} \cdot \left(90^\circ \cdot \left(\frac{180}{3.1416} \right) \right) \right)$$

5) Período de tempo de oscilação transversal de um corpo flutuante Fórmulas

5.1) Período de tempo de uma oscilação completa Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

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

$$5.4396 \text{ s} = 2 \cdot 3.1416 \cdot \left(\frac{0.105 \text{ m}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.0015 \text{ m}} \right)^{\frac{1}{2}}$$



Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.1039_m = \sqrt{\left(\left(\frac{5.38_s}{2 \cdot 3.1416} \right)^2 \cdot (9.8066_{m/s^2} \cdot 0.0015_m) \right)}$$



Variáveis usadas na lista de Empuxo e flutuação Fórmulas acima

- **A** Área transversal do corpo (Metro quadrado)
- **d** Distância percorrida (Metro)
- **D** Ângulo Entre Corpos (Grau)
- **F_{Buoyant}** Força de Empuxo (Newton)
- **GM** Altura metacêntrica (Metro)
- **H_{Pressurehead}** Diferença na pressão de carga (Metro)
- **k_G** Raio de Giração do Corpo (Metro)
- **l** Comprimento do fio de prumo (Metro)
- **m** Momento de virar casal (Medidor de Newton)
- **R_{Restoring Couple}** Restaurando Casal (Medidor de Newton)
- **R_{Righting Couple}** Casal endireitando (Medidor de Newton)
- **T** Período de rolagem (Segundo)
- **V** Volume do Corpo (Metro cúbico)
- **W_{body}** 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)
- **v₁** Volume específico no ponto 1 (Metro Cúbico por Quilograma)
- **v₂** Volume Específico no Ponto 2 (Metro Cúbico por Quilograma)
- **w** Peso específico do corpo (Newton por metro cúbico)
- **w₁** Peso específico 2 (Newton por metro cúbico)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Empuxo e flutuação Fórmulas acima

- **constante(s):** [g], 9.80665
Aceleração gravitacional na Terra
- **constante(s):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções:** atan, atan(Number)
O tan inverso é usado para calcular o ângulo aplicando a razão tangente do ângulo, que é o lado oposto dividido pelo lado adjacente do triângulo retângulo.
- **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.
- **Funções:** tan, tan(Angle)
A tangente de um ângulo é uma razão trigonométrica entre o comprimento do lado oposto a um ângulo e o comprimento do lado adjacente a um ângulo em um triângulo retângulo.
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Volume** in Metro cúbico (m³)
Volume Conversão de unidades 
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m²)
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 (m³/kg)
Volume específico Conversão de unidades 
- **Medição:** **Momento de Força** in Medidor de Newton (N*m)
Momento de Força Conversão de unidades 



- **Medição: Peso específico** in Newton por metro cúbico (N/m^3)

Peso específico Conversão de unidades 



- **Importante Empuxo e flutuação Fórmulas** 
- **Importante Bueiros Fórmulas** 
- **Importante Dispositivos para medir a vazão Fórmulas** 
- **Importante Equações de Movimento e Equação de Energia Fórmulas** 
- **Importante Fluxo de fluidos compressíveis Fórmulas** 
- **Importante Fluxo sobre entalhes e represas Fórmulas** 
- **Importante Pressão do fluido e sua medição Fórmulas** 
- **Importante Fundamentos do fluxo de fluido Fórmulas** 
- **Importante Geração de energia hidrelétrica Fórmulas** 
- **Importante Forças hidrostáticas nas superfícies Fórmulas** 
- **Importante Impacto de Jatos Livres Fórmulas** 
- **Importante Equação do Momento de Impulso e suas Aplicações Fórmulas** 
- **Importante Líquidos em Equilíbrio Relativo Fórmulas** 
- **Importante Seção mais eficiente do canal Fórmulas** 
- **Importante Fluxo não uniforme em canais Fórmulas** 
- **Importante Propriedades do fluido Fórmulas** 
- **Importante Expansão térmica de tubos e tensões de tubos Fórmulas** 
- **Importante Fluxo Uniforme em Canais Fórmulas** 
- **Importante Engenharia de Energia Hídrica Fórmulas** 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração mista** 
-  **Calculadora MDC** 

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](#)