

# Importante Fluido Hidrostático Fórmulas PDF



## Fórmulas Exemplos com unidades

### Lista de 20 Importante Fluido Hidrostático Fórmulas

#### 1) Altura Metacêntrica Fórmula ↻

Fórmula

$$G_m = B_m - B_g$$

Exemplo com Unidades

$$330\text{mm} = 1785\text{mm} - 1455\text{mm}$$

Avaliar Fórmula ↻

#### 2) Altura metacêntrica dado o momento de inércia Fórmula ↻

Fórmula

$$G_m = \frac{I_w}{V_d} - B_g$$

Exemplo com Unidades

$$330.7143\text{mm} = \frac{100\text{kg}\cdot\text{m}^2}{56\text{m}^3} - 1455\text{mm}$$

Avaliar Fórmula ↻

#### 3) Área de superfície dada a tensão superficial Fórmula ↻

Fórmula

$$A_s = \frac{E}{\sigma}$$

Exemplo com Unidades

$$18.1818\text{m}^2 = \frac{1000\text{J}}{55\text{N/m}}$$

Avaliar Fórmula ↻

#### 4) Centro de empuxo Fórmula ↻

Fórmula

$$B = \left( \frac{I}{V_o} \right) - M$$

Exemplo com Unidades

$$-16.9712 = \left( \frac{1.125\text{kg}\cdot\text{m}^2}{54\text{m}^3} \right) - 16.99206$$

Avaliar Fórmula ↻

#### 5) Centro de gravidade Fórmula ↻

Fórmula

$$G = \frac{I}{V_o \cdot (B + M)}$$

Exemplo com Unidades

$$0.021 = \frac{1.125\text{kg}\cdot\text{m}^2}{54\text{m}^3 \cdot (-16 + 16.99206)}$$

Avaliar Fórmula ↻

#### 6) Determinação Experimental da Altura Metacêntrica Fórmula ↻

Fórmula

$$G_m = \frac{W' \cdot x}{(W' + W) \cdot \tan(\theta)}$$

Exemplo com Unidades

$$330.2655\text{mm} = \frac{43.5\text{kg} \cdot 38400\text{mm}}{(43.5\text{kg} + 25500\text{kg}) \cdot \tan(11.2^\circ)}$$

Avaliar Fórmula ↻



## 7) Distância entre o Ponto de Flutuação e o Centro de Gravidade dada a Altura do Metacentro

### Fórmula

Fórmula

$$B_g = \frac{I_w}{V_d} - G_m$$

Exemplo com Unidades

$$1455.7143 \text{ mm} = \frac{100 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{56 \text{ m}^3} - 330 \text{ mm}$$

Avaliar Fórmula 

## 8) Energia de superfície dada a tensão de superfície Fórmula

Fórmula

$$E = \sigma \cdot A_s$$

Exemplo com Unidades

$$1000.45 \text{ J} = 55 \text{ N/m} \cdot 18.19 \text{ m}^2$$

Avaliar Fórmula 

## 9) Força atuando na direção x na equação do momento Fórmula

Fórmula

$$F_x = \rho_1 \cdot Q \cdot (V_1 - V_2 \cdot \cos(\theta)) + P_1 \cdot A_1 - (P_2 \cdot A_2 \cdot \cos(\theta))$$

Avaliar Fórmula 

Exemplo com Unidades

$$1121.5394 \text{ N} = 4 \text{ kg/m}^3 \cdot 1.1 \text{ m}^3/\text{s} \cdot (20 \text{ m/s} - 12 \text{ m/s} \cdot \cos(30^\circ)) + 122 \text{ Pa} \cdot 14 \text{ m}^2 - (121 \text{ Pa} \cdot 6 \text{ m}^2 \cdot \cos(30^\circ))$$

## 10) Força atuando na direção y na equação do momento Fórmula

Fórmula

$$F_y = \rho_1 \cdot Q \cdot (-V_2 \cdot \sin(\theta) - P_2 \cdot A_2 \cdot \sin(\theta))$$

Avaliar Fórmula 

Exemplo com Unidades

$$-1623.6 \text{ N} = 4 \text{ kg/m}^3 \cdot 1.1 \text{ m}^3/\text{s} \cdot (-12 \text{ m/s} \cdot \sin(30^\circ) - 121 \text{ Pa} \cdot 6 \text{ m}^2 \cdot \sin(30^\circ))$$

## 11) Força de empuxo Fórmula

Fórmula

$$F_b = Y \cdot V_o$$

Exemplo com Unidades

$$529740 \text{ N} = 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 54 \text{ m}^3$$

Avaliar Fórmula 

## 12) Fórmula Fluidodinâmica ou Viscosidade de Cisalhamento Fórmula

Fórmula

$$\mu = \frac{F_a \cdot r}{A \cdot P_s}$$

Exemplo com Unidades

$$37.5 \text{ P} = \frac{2500 \text{ N} \cdot 1200 \text{ mm}}{50 \text{ m}^2 \cdot 16 \text{ m/s}}$$

Avaliar Fórmula 

## 13) Metacentro Fórmula

Fórmula

$$M = \frac{I}{V_o \cdot G} - B$$

Exemplo com Unidades

$$16.9921 = \frac{1.125 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{54 \text{ m}^3 \cdot 0.021} - -16$$

Avaliar Fórmula 



#### 14) Momento de inércia da área da linha d'água usando a altura metacêntrica Fórmula

Fórmula

$$I_w = (G_m + B_g) \cdot V_d$$

Exemplo com Unidades

$$99.96 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 = (330 \text{ mm} + 1455 \text{ mm}) \cdot 56 \text{ m}^3$$

Avaliar Fórmula 

#### 15) Pressão na Bolha Fórmula

Fórmula

$$P = \frac{8 \cdot \sigma}{d_b}$$

Exemplo com Unidades

$$7.2131 \text{ Pa} = \frac{8 \cdot 55 \text{ N/m}}{61000 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 

#### 16) Raio de giro dado o período de tempo de rolamento Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$29388.0334 \text{ mm} = \sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 330 \text{ mm} \cdot \left(\frac{10.4 \text{ s}}{2} \cdot 3.1416\right)^2}$$

Avaliar Fórmula 

#### 17) Tensão de Superfície dada a Energia e Área de Superfície Fórmula

Fórmula

$$\sigma = \frac{E}{A_s}$$

Exemplo com Unidades

$$54.9753 \text{ N/m} = \frac{1000 \text{ J}}{18.19 \text{ m}^2}$$

Avaliar Fórmula 

#### 18) Velocidade Teórica para Tubo de Pitot Fórmula

Fórmula

$$V_{th} = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot h_d}$$

Exemplo com Unidades

$$1.1291 \text{ m/s} = \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 65 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 

#### 19) Volume de líquido deslocado dada a altura metacêntrica Fórmula

Fórmula

$$V_d = \frac{I_w}{G_m + B_g}$$

Exemplo com Unidades

$$56.0224 \text{ m}^3 = \frac{100 \text{ kg}\cdot\text{m}^2}{330 \text{ mm} + 1455 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 

#### 20) Volume de Objeto Submerso dado Força de Empuxo Fórmula

Fórmula

$$V_o = \frac{F_b}{Y}$$

Exemplo com Unidades

$$54 \text{ m}^3 = \frac{529740 \text{ N}}{9.81 \text{ kN/m}^3}$$









Avaliar Fórmula 



## Variáveis usadas na lista de Fluido Hidrostático Fórmulas acima

- **A** Área de Placas Sólidas (Metro quadrado)
- **A<sub>1</sub>** Área Seccional Transversal no Ponto 1 (Metro quadrado)
- **A<sub>2</sub>** Área Seccional Transversal no Ponto 2 (Metro quadrado)
- **A<sub>S</sub>** Área de Superfície (Metro quadrado)
- **B** Centro de Flutuabilidade
- **B<sub>g</sub>** Distância entre os pontos B e G (Milímetro)
- **B<sub>m</sub>** Distância entre os pontos B e M (Milímetro)
- **d<sub>b</sub>** Diâmetro da bolha (Milímetro)
- **E** Energia de Superfície (Joule)
- **F<sub>a</sub>** Força aplicada (Newton)
- **F<sub>b</sub>** Força de Empuxo (Newton)
- **F<sub>x</sub>** Força na direção X (Newton)
- **F<sub>y</sub>** Força na direção Y (Newton)
- **G** Centro de gravidade
- **G<sub>m</sub>** Altura Metacêntrica (Milímetro)
- **h<sub>d</sub>** Cabeça de pressão dinâmica (Milímetro)
- **I** Momento de inércia (Quilograma Metro Quadrado)
- **I<sub>w</sub>** Momento de Inércia da Área da Linha D'água (Quilograma Metro Quadrado)
- **K<sub>g</sub>** Raio de Giração (Milímetro)
- **M** Metacentro
- **P** Pressão (Pascal)
- **P<sub>1</sub>** Pressão na Seção 1 (Pascal)
- **P<sub>2</sub>** Pressão na Seção 2 (Pascal)
- **P<sub>S</sub>** Velocidade Periférica (Metro por segundo)
- **Q** Descarga (Metro Cúbico por Segundo)
- **r** Distância entre duas massas (Milímetro)
- **T** Período de Rolamento (Segundo)
- **V<sub>1</sub>** Velocidade na Seção 1-1 (Metro por segundo)
- **V<sub>2</sub>** Velocidade na Seção 2-2 (Metro por segundo)

## Constantes, funções, medidas usadas na lista de Fluido Hidrostático Fórmulas acima

- **constante(s): [g]**, 9.80665  
*Aceleração gravitacional na Terra*
- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante de Arquimedes*
- **Funções: cos**, cos(Angle)  
*O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.*
- **Funções: sin**, sin(Angle)  
*Senó é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.*
- **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 Milímetro (mm)  
*Comprimento Conversão de unidades* 
- **Medição: Peso** in Quilograma (kg)  
*Peso 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: Pressão** in Pascal (Pa)  
*Pressão Conversão de unidades* 
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)  
*Velocidade Conversão de unidades* 
- **Medição: Energia** in Joule (J)  
*Energia Conversão de unidades* 



- **$V_d$**  Volume de Líquido deslocado pelo corpo (Metro cúbico)
- **$V_o$**  Volume do Objeto (Metro cúbico)
- **$V_{th}$**  Velocidade Teórica (Metro por segundo)
- **$W$**  Peso do navio (Quilograma)
- **$W'$**  Peso Móvel no Navio (Quilograma)
- **$x$**  Deslocamento Transversal (Milímetro)
- **$Y$**  Peso específico do Líquido (Quilonewton por metro cúbico)
- **$\theta$**  Teta (Grau)
- **$\Theta$**  Ângulo de inclinação (Grau)
- **$\mu$**  Viscosidade dinamica (poise)
- **$\rho_l$**  Densidade do Líquido (Quilograma por Metro Cúbico)
- **$\sigma$**  Tensão superficial (Newton por metro)


- **Medição: Força** in Newton (N)  
Força Conversão de unidades ↻
- **Medição: Ângulo** in Grau (°)  
Ângulo Conversão de unidades ↻
- **Medição: Taxa de fluxo volumétrico** in Metro Cúbico por Segundo (m³/s)  
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades ↻
- **Medição: Tensão superficial** in Newton por metro (N/m)  
Tensão superficial Conversão de unidades ↻
- **Medição: Viscosidade dinamica** in poise (P)  
Viscosidade dinamica Conversão de unidades ↻
- **Medição: Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)  
Densidade Conversão de unidades ↻
- **Medição: Momento de inércia** in Quilograma Metro Quadrado (kg·m²)  
Momento de inércia Conversão de unidades ↻
- **Medição: Peso específico** in Quilonewton por metro cúbico (kN/m³)  
Peso específico Conversão de unidades ↻



## Baixe outros PDFs de Importante mecânica dos fluidos

- **Importante Força do Fluido Fórmulas** 
- **Importante Fluido em Movimento Fórmulas** 
- **Importante Fluido Hidrostático Fórmulas** 
- **Importante Jato Líquido Fórmulas** 
- **Importante Tubos Fórmulas** 
- **Importante Relações de pressão Fórmulas** 
- **Importante Peso específico Fórmulas** 

## Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração simples** 
-  **Calculadora MMC** 

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](#)

12/5/2024 | 4:27:29 AM UTC

