

# Importante Força do Fluido Fórmulas PDF



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

**Lista de 14**  
**Importante Força do Fluido Fórmulas**

## 1) Aplicações da Força Fluida Fórmulas ↻

### 1.1) Área total da superfície do objeto submerso em líquido Fórmula ↻

Fórmula

$$A_s = \frac{F_h}{\gamma \cdot h_c}$$

Exemplo com Unidades

$$0.3586 \text{ m}^2 = \frac{844.288 \text{ N}}{7357.5 \text{ N/m}^3 \cdot 0.32 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula ↻

### 1.2) Distância entre Placas dada a Viscosidade Dinâmica do Fluido Fórmula ↻

Fórmula

$$y = \mu \cdot \frac{u}{\tau}$$

Exemplo com Unidades

$$0.02 \text{ m} = 0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot \frac{14.7 \text{ m/s}}{58.506 \text{ Pa}}$$

Avaliar Fórmula ↻

### 1.3) Fator de atrito dado a velocidade de atrito Fórmula ↻

Fórmula

$$f = 8 \cdot \left( \frac{V_f}{v_m} \right)^2$$

Exemplo com Unidades

$$0.025 = 8 \cdot \left( \frac{0.9972 \text{ m/s}}{17.84 \text{ m/s}} \right)^2$$

Avaliar Fórmula ↻

### 1.4) Força hidrostática total Fórmula ↻

Fórmula

$$F_h = \gamma \cdot h_c \cdot A_s$$

Exemplo com Unidades

$$844.2878 \text{ N} = 7357.5 \text{ N/m}^3 \cdot 0.32 \text{ m} \cdot 0.3586 \text{ m}^2$$

Avaliar Fórmula ↻

### 1.5) Tensão de cisalhamento usando viscosidade dinâmica do fluido Fórmula ↻

Fórmula

$$\tau = \mu \cdot \frac{u}{y}$$

Exemplo com Unidades

$$58.506 \text{ Pa} = 0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot \frac{14.7 \text{ m/s}}{0.02 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula ↻

### 1.6) Torque dado a Espessura do Óleo Fórmula ↻

Fórmula

$$T_d = \frac{\pi \cdot \mu \cdot \omega \cdot (r_o^4 - r_i^4)}{2 \cdot h \cdot \sin(\theta)}$$

Exemplo com Unidades

$$19.5055 \text{ N}\cdot\text{m} = \frac{3.1416 \cdot 0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot 2 \text{ rad/s} \cdot (7 \text{ m}^4 - 4 \text{ m}^4)}{2 \cdot 55 \text{ m} \cdot \sin(30^\circ)}$$

Avaliar Fórmula ↻



## 1.7) Viscosidade Dinâmica de Fluidos Fórmula

Fórmula

$$\mu_d = \frac{\tau \cdot y}{u}$$

Exemplo com Unidades

$$0.796 \text{ P} = \frac{58.506 \text{ Pa} \cdot 0.02 \text{ m}}{14.7 \text{ m/s}}$$

Avaliar Fórmula 

## 1.8) Viscosidade dinâmica de gases- (equação de Sutherland) Fórmula

Fórmula

$$\mu = \frac{a \cdot T^{\frac{1}{2}}}{1 + \frac{b}{T}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} = \frac{0.008 \cdot 293 \text{ K}^{\frac{1}{2}}}{1 + \frac{211.053}{293 \text{ K}}}$$

Avaliar Fórmula 

## 1.9) Viscosidade dinâmica de líquidos - (equação de Andrade) Fórmula

Fórmula

$$\mu = A \cdot e^{\frac{B}{T}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} = 0.04785 \cdot e^{\frac{149.12}{293 \text{ K}}}$$

Avaliar Fórmula 

## 2) Equações de Força Dinâmica Fórmulas

### 2.1) Força corporal Fórmula

Fórmula

$$F_b = \frac{F_m}{V_m}$$

Exemplo com Unidades

$$9.81 \text{ N/m}^3 = \frac{9.3195 \text{ N}}{0.95 \text{ m}^3}$$

Avaliar Fórmula 

### 2.2) Força de impulsão Fórmula

Fórmula

$$F_t = V_i \cdot [g] \cdot \rho$$

Exemplo com Unidades

$$11532.6204 \text{ N} = 1.2 \text{ m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 980 \text{ kg/m}^3$$

Avaliar Fórmula 

### 2.3) Força de Stokes Fórmula

Fórmula

$$F_d = 6 \cdot \pi \cdot R \cdot \mu \cdot v_f$$

Exemplo com Unidades

$$53.04 \text{ N} = 6 \cdot 3.1416 \cdot 1.01 \text{ m} \cdot 0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot 35 \text{ m/s}$$

Avaliar Fórmula 

### 2.4) Força Inercial por Unidade de Área Fórmula

Fórmula

$$F_i = v^2 \cdot \rho$$

Exemplo com Unidades

$$141120 \text{ N/m}^2 = 12 \text{ m/s}^2 \cdot 980 \text{ kg/m}^3$$

Avaliar Fórmula 

### 2.5) Força na direção do jato atingindo a placa vertical estacionária Fórmula

Fórmula

$$F = \rho \cdot A_c \cdot v_j^2$$

Exemplo com Unidades

$$64225.28 \text{ N} = 980 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.025 \text{ m}^2 \cdot 51.2 \text{ m/s}^2$$

Avaliar Fórmula 



## Variáveis usadas na lista de Força do Fluido Fórmulas acima





- **A** Constante Experimental 'A'
- **a** Constante Experimental de Sutherland 'a'
- **A<sub>C</sub>** Área Seccional Transversal do Jato (Metro quadrado)
- **A<sub>S</sub>** Área de superfície do objeto (Metro quadrado)
- **b** Constante Experimental de Sutherland 'b'
- **B** Constante Experimental 'B'
- **f** Fator de Atrito de Darcy
- **F** Força extraída pelo jato na placa vertical (Newton)
- **F<sub>b</sub>** Força corporal (Newton / metro cúbico)
- **F<sub>d</sub>** Arrasto de Stokes (Newton)
- **F<sub>h</sub>** Força Hidrostática (Newton)
- **F<sub>i</sub>** Força Inercial por Unidade de Área (Newton/Metro Quadrado)
- **F<sub>m</sub>** Força agindo na massa (Newton)
- **F<sub>t</sub>** Força de impulsão (Newton)
- **h** Espessura do Óleo (Metro)
- **h<sub>c</sub>** Distância vertical do centróide (Metro)
- **R** Raio do objeto esférico (Metro)
- **r<sub>i</sub>** Raio Interno do Disco (Metro)
- **r<sub>o</sub>** Raio Externo do Disco (Metro)
- **T** Temperatura Absoluta do Fluido (Kelvin)
- **T<sub>d</sub>** Torque Exercido no Disco (Medidor de Newton)
- **u** Velocidade da placa móvel (Metro por segundo)
- **v** Velocidade do fluido (Metro por segundo)
- **V<sub>f</sub>** Velocidade de Fricção (Metro por segundo)
- **V<sub>i</sub>** Volume Imerso (Metro cúbico)
- **V<sub>m</sub>** Volume Ocupado pela Massa (Metro cúbico)
- **y** Distância entre placas que transportam fluido (Metro)
- **Y** Peso Específico do Fluido (Newton por metro cúbico)

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

- **constante(s):** [g], 9.80665  
*Aceleração gravitacional na Terra*
- **constante(s):** pi,  
3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante de Arquimedes*
- **constante(s):** e,  
2.71828182845904523536028747135266249  
*Constante de Napier*
- **Funções:** sin, sin(Angle)  
*O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.*
- **Medição: Comprimento** in Metro (m)  
*Comprimento Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Temperatura** in Kelvin (K)  
*Temperatura Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Volume** in Metro cúbico (m³)  
*Volume Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Área** in Metro quadrado (m²)  
*Área Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Pressão** in Newton/Metro Quadrado (N/m²)  
*Pressão Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)  
*Velocidade Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Força** in Newton (N)  
*Força Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Ângulo** in Grau (°)  
*Ângulo Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Viscosidade dinamica** in pascal segundo (Pa\*s), poise (P)  
*Viscosidade dinamica Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Velocidade angular** in Radiano por Segundo (rad/s)  
*Velocidade angular Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)  
*Densidade Conversão de unidades* ↻



- $\theta$  **Ângulo de inclinação** (*Grau*)
- $\mu$  **Fluido de Viscosidade Dinâmica** (*pascal segundo*)
- $\mu_d$  **Viscosidade Dinâmica do Fluido** (*poise*)
- $V_f$  **Velocidade do Fluido** (*Metro por segundo*)
- $V_j$  **Velocidade do jato Líquido** (*Metro por segundo*)
- $V_m$  **Velocidade Média** (*Metro por segundo*)
- $\rho$  **Densidade de Massa do Fluido** (*Quilograma por Metro Cúbico*)
- $\omega$  **Velocidade angular** (*Radiano por Segundo*)
- $\tau$  **Tensão de cisalhamento na superfície inferior** (*Pascal*)

- **Medição: Torque** in Medidor de Newton (N\*m)  
*Torque Conversão de unidades* 
- **Medição: Peso específico** in Newton por metro cúbico (N/m³)  
*Peso específico Conversão de unidades* 
- **Medição: Gradiente de pressão** in Newton / metro cúbico (N/m³)  
*Gradiente de pressão Conversão de unidades* 
- **Medição: Estresse** in Pascal (Pa)  
*Estresse 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](#)

9/18/2024 | 11:32:38 AM UTC

