

Importante Relações de pressão Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 30 Importante Relações de pressão Fórmulas

1) Altura do Fluido 1 dada a Pressão Diferencial entre Dois Pontos Fórmula

Fórmula

$$h_1 = \frac{\Delta p + \gamma_2 \cdot h_2}{\gamma_1}$$

Exemplo com Unidades

$$12 \text{ cm} = \frac{65.646 \text{ Pa} + 1223 \text{ N/m}^3 \cdot 7.8 \text{ cm}}{1342 \text{ N/m}^3}$$

Avaliar Fórmula

2) Altura do Fluido 2 dada a Pressão Diferencial entre Dois Pontos Fórmula

Fórmula

$$h_2 = \frac{\gamma_1 \cdot h_1 - \Delta p}{\gamma_2}$$

Exemplo com Unidades

$$7.8 \text{ cm} = \frac{1342 \text{ N/m}^3 \cdot 12 \text{ cm} - 65.646 \text{ Pa}}{1223 \text{ N/m}^3}$$

Avaliar Fórmula

3) Altura do líquido dada a sua pressão absoluta Fórmula

Fórmula

$$h_a = \frac{P_{\text{abs}} - P'_a}{\gamma_1}$$

Exemplo com Unidades

$$1122.8426 \text{ cm} = \frac{101110.6 \text{ Pa} - 101000 \text{ Pa}}{9.85 \text{ N/m}^3}$$

Avaliar Fórmula

4) Ângulo do Manômetro Inclinado dado a Pressão no Ponto Fórmula

Fórmula

$$\theta = \text{asin} \left(\frac{P_a}{\gamma_1 \cdot L} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$89.9598^\circ = \text{asin} \left(\frac{6 \text{ Pa}}{1342 \text{ N/m}^3 \cdot 0.447094 \text{ cm}} \right)$$

Avaliar Fórmula

5) Área da Superfície Molhada dado o Centro de Pressão Fórmula

Fórmula

$$A_w = \frac{I}{(h^* - D) \cdot D}$$

Exemplo com Unidades

$$14.3838 \text{ m}^2 = \frac{3.56 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{(100 \text{ cm} - 45 \text{ cm}) \cdot 45 \text{ cm}}$$

Avaliar Fórmula

6) Centro de Pressão Fórmula

Fórmula

$$h^* = D + \frac{I}{A_w \cdot D}$$

Exemplo com Unidades

$$100 \text{ cm} = 45 \text{ cm} + \frac{3.56 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{14.38384 \text{ m}^2 \cdot 45 \text{ cm}}$$

Avaliar Fórmula



7) Centro de pressão no plano inclinado Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$h^* = D + \frac{I \cdot \sin(\theta) \cdot \sin(\theta)}{A_w \cdot D}$$

Exemplo com Unidades

$$100 \text{ cm} = 45 \text{ cm} + \frac{3.56 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 \cdot \sin(89.95976^\circ) \cdot \sin(89.95976^\circ)}{14.38384 \text{ m}^2 \cdot 45 \text{ cm}}$$

8) Comprimento do Manômetro Inclinado Fórmula

Fórmula

$$L = \frac{P_a}{\gamma_1 \cdot \sin(\theta)}$$

Exemplo com Unidades

$$0.4471 \text{ cm} = \frac{6 \text{ Pa}}{1342 \text{ N/m}^3 \cdot \sin(89.95976^\circ)}$$

Avaliar Fórmula 

9) Densidade de Massa dada a Velocidade da Onda de Pressão Fórmula

Fórmula

$$\rho = \frac{K}{C^2}$$

Exemplo com Unidades

$$997.0001 \text{ kg/m}^3 = \frac{363715.6 \text{ Pa}}{19.1 \text{ m/s}^2}$$

Avaliar Fórmula 

10) Densidade do Líquido dada a Pressão Dinâmica Fórmula

Fórmula

$$LD = 2 \cdot \frac{P_d}{u_F^2}$$

Exemplo com Unidades

$$0.1768 \text{ kg/m}^3 = 2 \cdot \frac{13.2 \text{ Pa}}{12.21998 \text{ m/s}^2}$$

Avaliar Fórmula 

11) Diâmetro da bolha de sabão Fórmula

Fórmula

$$d_b = \frac{8 \cdot \sigma_c}{\Delta p}$$

Exemplo com Unidades

$$12.3864 \text{ cm} = \frac{8 \cdot 1.0164 \text{ N/m}}{65.646 \text{ Pa}}$$

Avaliar Fórmula 

12) Diâmetro da gota dada a mudança na pressão Fórmula

Fórmula

$$d = 4 \cdot \frac{\sigma_c}{\Delta p}$$

Exemplo com Unidades

$$6.1932 \text{ cm} = 4 \cdot \frac{1.0164 \text{ N/m}}{65.646 \text{ Pa}}$$

Avaliar Fórmula 



13) Manômetro Diferencial de Pressão Diferencial Fórmula

Fórmula

$$\Delta p = \gamma_2 \cdot h_2 + \gamma_m \cdot h_m - \gamma_1 \cdot h_1$$

Avaliar Fórmula 

Exemplo com Unidades

$$65.6461 \text{ Pa} = 1223 \text{ N/m}^3 \cdot 7.8 \text{ cm} + 2387.129 \text{ N/m}^3 \cdot 5.5 \text{ cm} - 1342 \text{ N/m}^3 \cdot 12 \text{ cm}$$

14) Módulo de massa dada a velocidade da onda de pressão Fórmula

Fórmula

$$K = C^2 \cdot \rho$$

Exemplo com Unidades

$$363715.57 \text{ Pa} = 19.1 \text{ m/s}^2 \cdot 997 \text{ kg/m}^3$$

Avaliar Fórmula 

15) Momento de inércia do centroide dado o centro de pressão Fórmula

Fórmula

$$I = \left(h^* - D \right) \cdot A_w \cdot D$$

Exemplo com Unidades

$$3.56 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 = \left(100 \text{ cm} - 45 \text{ cm} \right) \cdot 14.38384 \text{ m}^2 \cdot 45 \text{ cm}$$

Avaliar Fórmula 

16) Pressão absoluta na altura h Fórmula

Fórmula

$$P_{\text{abs}} = P'_a + \gamma_1 \cdot h_a$$

Exemplo com Unidades

$$101110.6 \text{ Pa} = 101000 \text{ Pa} + 9.85 \text{ N/m}^3 \cdot 1122.843 \text{ cm}$$

Avaliar Fórmula 

17) Pressão dentro da bolha de sabão Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$4698.6866 \text{ Pa} = \frac{8 \cdot 72.75 \text{ N/m}}{12.38644 \text{ cm}}$$

Avaliar Fórmula 

18) Pressão dentro da gota de líquido Fórmula

Fórmula

$$P_l = \frac{4 \cdot \sigma}{d}$$

Exemplo com Unidades

$$4698.6881 \text{ Pa} = \frac{4 \cdot 72.75 \text{ N/m}}{6.193218 \text{ cm}}$$

Avaliar Fórmula 

19) Pressão Diferencial entre Dois Pontos Fórmula

Fórmula

$$\Delta p = \gamma_1 \cdot h_1 - \gamma_2 \cdot h_2$$

Exemplo com Unidades

$$65.646 \text{ Pa} = 1342 \text{ N/m}^3 \cdot 12 \text{ cm} - 1223 \text{ N/m}^3 \cdot 7.8 \text{ cm}$$

Avaliar Fórmula 

20) Pressão Dinâmica de Fluido Fórmula

Fórmula

$$P_d = \frac{\rho \cdot u_F^2}{2}$$

Exemplo com Unidades

$$13.2 \text{ Pa} = \frac{0.176792 \text{ kg/m}^3 \cdot 12.21998 \text{ m/s}^2}{2}$$

Avaliar Fórmula 



21) Pressão em excesso de pressão atmosférica Fórmula

Fórmula

$$P_e = \gamma \cdot h$$

Exemplo com Unidades

$$120.8838 \text{ Pa} = 9.812 \text{ N/m}^3 \cdot 1232 \text{ cm}$$

Avaliar Fórmula 

22) Pressão na gota líquida Fórmula

Fórmula

$$P_l = 4 \cdot \frac{\sigma}{d}$$

Exemplo com Unidades

$$4698.6881 \text{ Pa} = 4 \cdot \frac{72.75 \text{ N/m}}{6.193218 \text{ cm}}$$

Avaliar Fórmula 

23) Pressão no jato líquido Fórmula

Fórmula

$$P = 2 \cdot \frac{\sigma}{d_j}$$

Exemplo com Unidades

$$5.7715 \text{ Pa} = 2 \cdot \frac{72.75 \text{ N/m}}{2521 \text{ cm}}$$

Avaliar Fórmula 

24) Pressão usando manômetro inclinado Fórmula

Fórmula

$$P_a = \gamma_1 \cdot L \cdot \sin(\theta)$$

Exemplo com Unidades

$$6 \text{ Pa} = 1342 \text{ N/m}^3 \cdot 0.447094 \text{ cm} \cdot \sin(89.95976^\circ)$$

Avaliar Fórmula 

25) Profundidade do centroide dado o centro de pressão Fórmula

Fórmula

$$D = \frac{h^* \cdot S_W + \sqrt{(h^* \cdot S_W)^2 + 4 \cdot S_W \cdot I}}{2 \cdot S_W}$$

Exemplo com Unidades

$$100.1185 \text{ cm} = \frac{100 \text{ cm} \cdot 3000 \text{ m}^2 + \sqrt{(100 \text{ cm} \cdot 3000 \text{ m}^2)^2 + 4 \cdot 3000 \text{ m}^2 \cdot 3.56 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}}{2 \cdot 3000 \text{ m}^2}$$

Avaliar Fórmula 

26) Tensão Superficial da Bolha de Sabão Fórmula

Fórmula

$$\sigma_c = \Delta p \cdot \frac{d_b}{8}$$

Exemplo com Unidades

$$1.0164 \text{ N/m} = 65.646 \text{ Pa} \cdot \frac{12.38644 \text{ cm}}{8}$$

Avaliar Fórmula 

27) Tensão Superficial da Gota de Líquido dada a Mudança na Pressão Fórmula

Fórmula

$$\sigma_c = \Delta p \cdot \frac{d}{4}$$

Exemplo com Unidades

$$1.0164 \text{ N/m} = 65.646 \text{ Pa} \cdot \frac{6.193218 \text{ cm}}{4}$$

Avaliar Fórmula 



28) Tubo Cabeça-Pitot de Pressão Dinâmica Fórmula

Fórmula

$$h_d = \frac{u_F^2}{2 \cdot g}$$

Exemplo com Unidades

$$761.8771 \text{ cm} = \frac{12.21998 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}$$

Avaliar Fórmula 

29) Velocidade da onda de pressão em fluidos Fórmula

Fórmula

$$C = \sqrt{\frac{K}{\rho}}$$

Exemplo com Unidades

$$19.1 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{363715.6 \text{ Pa}}{997 \text{ kg/m}^3}}$$

Avaliar Fórmula 

30) Velocidade do fluido dada a pressão dinâmica Fórmula

Fórmula

$$u_F = \sqrt{P_d \cdot \frac{2}{LD}}$$

Exemplo com Unidades

$$12.22 \text{ m/s} = \sqrt{13.2 \text{ Pa} \cdot \frac{2}{0.176792 \text{ kg/m}^3}}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Relações de pressão Fórmulas acima

- **A_w** Área de superfície molhada (Metro quadrado)
- **C** Velocidade da onda de pressão (Metro por segundo)
- **d** Diâmetro da gota (Centímetro)
- **D** Profundidade do centróide (Centímetro)
- **d_b** Diâmetro da bolha (Centímetro)
- **d_j** Diâmetro do Jato (Centímetro)
- **g** Aceleração devido à gravidade (Metro/Quadrado Segundo)
- **h** Altura (Centímetro)
- **h₁** Altura da coluna 1 (Centímetro)
- **h₂** Altura da coluna 2 (Centímetro)
- **h_a** Altura Absoluta (Centímetro)
- **h_d** Cabeça de pressão dinâmica (Centímetro)
- **h_m** Altura do líquido do manômetro (Centímetro)
- **h^{*}** Centro de Pressão (Centímetro)
- **I** Momento de Inércia (Quilograma Metro Quadrado)
- **K** Módulo de massa (Pascal)
- **L** Comprimento do manômetro inclinado (Centímetro)
- **LD** Densidade Líquida (Quilograma por Metro Cúbico)
- **P** Pressão no Jato Líquido (Pascal)
- **P_a** Pressão A (Pascal)
- **P_a'** Pressão atmosférica (Pascal)
- **P_{abs}** Pressão Absoluta (Pascal)
- **P_d** Pressão dinâmica (Pascal)
- **P_e** Excesso de pressão (Pascal)
- **P_l** Pressão do líquido (Pascal)
- **S_w** Área de superfície (Metro quadrado)
- **u_f** Velocidade do fluido (Metro por segundo)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Relações de pressão Fórmulas acima

- **Funções:** **asin**, asin(Number)
A função seno inverso é uma função trigonométrica que pega uma razão entre dois lados de um triângulo retângulo e gera o ângulo oposto ao lado com a razão fornecida.
- **Funções:** **sin**, sin(Angle)
Seno 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.
- **Medição:** **Comprimento** in Centímetro (cm)
Comprimento Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m²)
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:** **Aceleração** in Metro/Quadrado Segundo (m/s²)
Aceleração Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Tensão superficial** in Newton por metro (N/m)
Tensão superficial Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Concentração de Massa** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)
Concentração de Massa 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 ↻



- **γ** **Peso específico do líquido** (*Newton por metro cúbico*)
- **γ_1** **Peso específico de líquidos** (*Newton por metro cúbico*)
- **γ_1** **Peso específico 1** (*Newton por metro cúbico*)
- **γ_2** **Peso específico 2** (*Newton por metro cúbico*)
- **γ_m** **Peso específico do líquido do manômetro** (*Newton por metro cúbico*)
- **Δp** **Mudanças de pressão** (*Pascal*)
- **Θ** **Ângulo** (*Grau*)
- **ρ** **Densidade de massa** (*Quilograma por Metro Cúbico*)
- **σ** **Tensão superficial** (*Newton por metro*)
- **σ_c** **Mudança na tensão superficial** (*Newton por metro*)

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

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

-  **Dividir fração** 
-  **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 | 4:26:51 AM UTC

