

Importante Noções básicas de mecânica dos fluidos

Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 14

Importante Noções básicas de mecânica dos fluidos Fórmulas

1) Cabeça de pressão de estagnação Fórmula

Fórmula

$$h_o = h_s + h_d$$

Exemplo com Unidades

$$117 \text{ mm} = 52 \text{ mm} + 65 \text{ mm}$$

Avaliar Fórmula

2) Densidade de Peso dada Peso Específico Fórmula

Fórmula

$$\omega = \frac{SW}{g}$$

Exemplo com Unidades

$$76.5306 \text{ kg/m}^3 = \frac{0.75 \text{ kN/m}^3}{9.8 \text{ m/s}^2}$$

Avaliar Fórmula

3) Equação de fluidos compressíveis de continuidade Fórmula

Fórmula

$$V_1 = \frac{A_2 \cdot V_2 \cdot \rho_2}{A_1 \cdot \rho_1}$$

Exemplo com Unidades

$$2.1739 \text{ m/s} = \frac{6 \text{ m}^2 \cdot 5 \text{ m/s} \cdot 700 \text{ kg/m}^3}{14 \text{ m}^2 \cdot 690 \text{ kg/m}^3}$$

Avaliar Fórmula

4) Equação de fluidos incompressíveis de continuidade Fórmula

Fórmula

$$V_1 = \frac{A_2 \cdot V_2}{A_1}$$

Exemplo com Unidades

$$2.1429 \text{ m/s} = \frac{6 \text{ m}^2 \cdot 5 \text{ m/s}}{14 \text{ m}^2}$$

Avaliar Fórmula

5) Equilíbrio instável do corpo flutuante Fórmula

Fórmula

$$GM = BG - BM$$

Exemplo com Unidades

$$-27.1 \text{ mm} = 25 \text{ mm} - 52.1 \text{ mm}$$

Avaliar Fórmula

6) Módulo de massa dado estresse e tensão de volume Fórmula

Fórmula

$$k_v = \frac{VS}{\epsilon_v}$$

Exemplo com Unidades

$$0.3667 \text{ Pa} = \frac{11 \text{ Pa}}{30}$$

Avaliar Fórmula



7) Número de cavitação Fórmula

[Avaliar Fórmula !\[\]\(529949c2c3dadbaa4e538e8c643454bc_img.jpg\)](#)

Fórmula

$$\sigma_c = \frac{p - P_v}{\rho_m \cdot \frac{u_f^2}{2}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0111 = \frac{800 \text{ Pa} - 6.01 \text{ Pa}}{997 \text{ kg/m}^3 \cdot \frac{12 \text{ m/s}^2}{2}}$$

8) Número Knudsen Fórmula

[Avaliar Fórmula !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

Fórmula

$$\text{Kn} = \frac{\lambda}{L}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0018 = \frac{0.0002 \text{ m}}{110 \text{ mm}}$$

9) Peso Fórmula

[Avaliar Fórmula !\[\]\(e3275251d0893157c3584e20c81dc3ba_img.jpg\)](#)

Fórmula

$$W_{\text{body}} = m \cdot g$$

Exemplo com Unidades

$$323.4 \text{ N} = 33 \text{ kg} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2$$

10) Sensibilidade do Manômetro Inclinado Fórmula

[Avaliar Fórmula !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649_img.jpg\)](#)

Fórmula

$$S = \frac{1}{\sin(\theta)}$$

Exemplo com Unidades

$$1.7434 \text{ vA} = \frac{1}{\sin(35^\circ)}$$

11) Turbulência Fórmula

[Avaliar Fórmula !\[\]\(aceb1790ece33f2eac474d4a9431c6d6_img.jpg\)](#)

Fórmula

$$T_{\text{stress}} = \rho_2 \cdot \mu_{\text{viscosity}} \cdot u_f$$

Exemplo com Unidades

$$8568 \text{ Pa} = 700 \text{ kg/m}^3 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot 12 \text{ m/s}$$

12) Viscosidade Cinemática Fórmula

[Avaliar Fórmula !\[\]\(4a60014e8c124e85ae27c7d200855f3f_img.jpg\)](#)

Fórmula

$$v_f = \frac{\mu_{\text{viscosity}}}{\rho_m}$$

Exemplo com Unidades

$$0.001 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{10.2 \text{ P}}{997 \text{ kg/m}^3}$$

13) Volume específico Fórmula

[Avaliar Fórmula !\[\]\(3de86287d784100917a1f65e56813707_img.jpg\)](#)

Fórmula

$$v = \frac{V}{m}$$

Exemplo com Unidades

$$1.9091 \text{ m}^3/\text{kg} = \frac{63 \text{ m}^3}{33 \text{ kg}}$$

14) Vorticidade Fórmula

[Avaliar Fórmula !\[\]\(9c1bd5a68bb1bbd6cc910c91238328cc_img.jpg\)](#)

Fórmula

$$\Omega = \frac{\Gamma}{A}$$

Exemplo com Unidades

$$0.16361/\text{s} = \frac{9 \text{ m}^2/\text{s}}{55 \text{ m}^2}$$



Variáveis usadas na lista de Noções básicas de mecânica dos fluidos

Fórmulas acima

- **A** Área de Fluido (Metro quadrado)
- **A₁** Área da seção transversal no ponto 1 (Metro quadrado)
- **A₂** Área da seção transversal no ponto 2 (Metro quadrado)
- **BG** Distância entre COB e GOG (Milímetro)
- **BM** Distância entre COB e COM (Milímetro)
- **g** Aceleração devido à gravidade (Metro/Quadrado Segundo)
- **GM** Altura Metacêntrica (Milímetro)
- **h_d** Cabeça de pressão dinâmica (Milímetro)
- **h_o** Cabeça de pressão de estagnação (Milímetro)
- **h_s** Cabeça de pressão estática (Milímetro)
- **k_v** Módulo de massa dado o estresse e a deformação do volume (Pascal)
- **Kn** Número de Knudsen
- **L** Comprimento característico do fluxo (Milímetro)
- **m** Massa (Quilograma)
- **p** Pressão (Pascal)
- **P_v** Pressão de vapor (Pascal)
- **S** Sensibilidade do manômetro (Volt Ampere)
- **SW** Peso específico (Quilonewton por metro cúbico)
- **Tstress** Turbulência (Pascal)
- **u_f** Velocidade do fluido (Metro por segundo)
- **v** Volume específico (Metro Cúbico por Quilograma)
- **V** Volume (Metro cúbico)
- **V₁** Velocidade do fluido a 1 (Metro por segundo)
- **V₂** Velocidade do fluido a 2 (Metro por segundo)
- **VS** Estresse de volume (Pascal)
- **W_{body}** Peso do corpo (Newton)
- **Γ** Circulação (Metro quadrado por segundo)
- **ε_v** Deformação Volumétrica

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Noções básicas de mecânica dos fluidos

Fórmulas acima

- **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.
- **Medição: Comprimento** in Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades ↻
- **Medição: Peso** in Quilograma (kg)
Peso 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 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: Poder** in Volt Ampere (VA)
Poder Conversão de unidades ↻
- **Medição: Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades ↻
- **Medição: Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades ↻
- **Medição: Comprimento de onda** in Metro (m)
Comprimento de onda Conversão de unidades ↻
- **Medição: Viscosidade dinâmica** in poise (P)
Viscosidade dinâmica Conversão de unidades ↻
- **Medição: Concentração de Massa** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)
Concentração de Massa Conversão de unidades ↻
- **Medição: Viscosidade Cinemática** in Metro quadrado por segundo (m²/s)



- Θ **Ângulo entre o manômetro e a superfície** (Grau)
- λ **Caminho livre médio da molécula** (Metro)
- μ **Viscosity** **Viscosidade dinâmica** (poise)
- ν_f **Viscosidade Cinemática do Líquido** (Metro quadrado por segundo)
- ρ_1 **Densidade no Ponto 1** (Quilograma por Metro Cúbico)
- ρ_2 **Densidade no Ponto 2** (Quilograma por Metro Cúbico)
- ρ_m **Densidade de massa** (Quilograma por Metro Cúbico)
- σ_c **Número de cavitação**
- ω **Densidade de peso** (Quilograma por Metro Cúbico)
- Ω **Vorticidade** (1 por segundo)

Viscosidade Cinemática Conversão de unidades




- **Medição: Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)
Densidade Conversão de unidades
- **Medição: Volume específico** in Metro Cúbico por Quilograma (m³/kg)
Volume específico Conversão de unidades
- **Medição: Difusividade do momento** in Metro quadrado por segundo (m²/s)
Difusividade do momento Conversão de unidades
- **Medição: Peso específico** in Quilonewton por metro cúbico (kN/m³)
Peso específico Conversão de unidades
- **Medição: Vorticidade** in 1 por segundo (1/s)
Vorticidade Conversão de unidades
- **Medição: Estresse** in Pascal (Pa)
Estresse Conversão de unidades



Baixe outros PDFs de Importante Introdução aos fundamentos da mecânica dos fluidos

- [Importante Noções básicas de mecânica dos fluidos Fórmulas](#) 
- [Importante Turbina Fórmulas](#) 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  [Subtrair fração](#) 
-  [MMC de três números](#) 

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 | 4:29:38 AM UTC

