



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Equações de Movimento e Equação de Energia Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**

Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 22 Equações de Movimento e Equação de Energia Fórmulas

Equações de Movimento e Equação de Energia ↗

Medidor de cotovelo ↗

1) Área da seção transversal do cotovelo do medidor dada a descarga ↗

$$\text{fx } A = \frac{q}{C_d \cdot \left(\sqrt{2 \cdot g \cdot h_{\text{elbowmeter}}} \right)}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 1.913168\text{m}^2 = \frac{5\text{m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 0.8\text{m}} \right)}$$

2) Cabeça de pressão diferencial do medidor de cotovelo ↗

$$\text{fx } H_{\text{Pressurehead}} = \frac{\left(\frac{q}{C_d \cdot A} \right)^2}{2 \cdot 9.81}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 0.731296\text{m} = \frac{\left(\frac{5\text{m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 2\text{m}^2} \right)^2}{2 \cdot 9.81}$$

3) Coeficiente de Descarga do Medidor de Cotovelo dada a Descarga ↗

$$\text{fx } C_d = \frac{q}{A \cdot \left(\sqrt{2 \cdot g \cdot h_{\text{elbowmeter}}} \right)}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 0.631345 = \frac{5\text{m}^3/\text{s}}{2\text{m}^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 0.8\text{m}} \right)}$$

4) Descarga através do tubo no cotovelômetro ↗

$$\text{fx } q = C_d \cdot A \cdot \left(\sqrt{2 \cdot g \cdot h_{\text{elbowmeter}}} \right)$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 5.226933\text{m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot 2\text{m}^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 0.8\text{m}} \right)$$



Equação de movimento de Euler 5) Altura do Datum na Seção 1 da Equação de Bernoulli [Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$fx \quad Z_1 = \frac{P_2}{\gamma_f} + 0.5 \cdot \frac{V_{p2}^2}{[g]} + Z_2 - \frac{P_1}{\gamma_f} - 0.5 \cdot \frac{V_1^2}{[g]}$$

$$ex \quad 11.47633m = \frac{10N/mm^2}{9.81kN/m^3} + 0.5 \cdot \frac{(34m/s)^2}{[g]} + 12.1m - \frac{8.9N/mm^2}{9.81kN/m^3} - 0.5 \cdot \frac{(58.03m/s)^2}{[g]}$$

6) Altura do Datum usando Cabeça Piezométrica para Fluxo Não Viscoso Constante [Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)


$$fx \quad Z_1 = P - \frac{P_h}{\gamma_f}$$

$$ex \quad 11.91845m = 12m - \frac{800Pa}{9.81kN/m^3}$$

7) Cabeça de pressão para fluxo não viscoso constante [Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)


$$fx \quad h_p = \frac{P_h}{\gamma_f}$$

$$ex \quad 81.54944mm = \frac{800Pa}{9.81kN/m^3}$$

8) Cabeça de velocidade para fluxo não viscoso constante [Abrir Calculadora !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$fx \quad V_h = \frac{V^2}{2} \cdot [g]$$

$$ex \quad 8.286619m = \frac{(1.3m/s)^2}{2} \cdot [g]$$

9) Cabeça piezométrica para fluxo não viscoso constante [Abrir Calculadora !\[\]\(aff7c69c44a5e015f18c35867ef3f5c3_img.jpg\)](#)

$$fx \quad P = \left(\frac{P_h}{\gamma_f} \right) + h$$

$$ex \quad 12.08155m = \left(\frac{800Pa}{9.81kN/m^3} \right) + 12m$$



10) Pressão na Seção 1 da Equação de Bernoulli 

$$fx \quad P_1 = \gamma_f \cdot \left(\left(\frac{P_2}{\gamma_f} \right) + \left(0.5 \cdot \left(\frac{V_{p2}^2}{[g]} \right) \right) + Z_2 - Z_1 - \left(0.5 \cdot \left(\frac{V_1^2}{[g]} \right) \right) \right)$$

Abrir Calculadora 

ex

$$8.903692 \text{N/mm}^2 = 9.81 \text{kN/m}^3 \cdot \left(\left(\frac{10 \text{N/mm}^2}{9.81 \text{kN/m}^3} \right) + \left(0.5 \cdot \left(\frac{(34 \text{m/s})^2}{[g]} \right) \right) + 12.1 \text{m} - 11.1 \text{m} - \left(0.5 \cdot \left(\frac{58}{[g]} \right) \right) \right)$$

11) Pressão usando cabeça de pressão para fluxo não viscoso constante 

$$fx \quad P_h = \gamma_f \cdot h_p$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 804.42 \text{Pa} = 9.81 \text{kN/m}^3 \cdot 82 \text{mm}$$

12) Velocidade de fluxo dada Cabeça de velocidade para fluxo não viscoso constante 

$$fx \quad V = \sqrt{V_h \cdot 2 \cdot [g]}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 12.68184 \text{m/s} = \sqrt{8.2 \text{m} \cdot 2 \cdot [g]}$$

13) Velocidade na Seção 1 da Equação de Bernoulli 

$$fx \quad V_1 = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \left(\left(\frac{P_2}{\gamma_f} \right) + \left(0.5 \cdot \left(\frac{V_{p2}^2}{[g]} \right) \right) + Z_2 - Z_1 - \frac{P_1}{\gamma_f} \right)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 58.09356 \text{m/s} = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \left(\left(\frac{10 \text{N/mm}^2}{9.81 \text{kN/m}^3} \right) + \left(0.5 \cdot \left(\frac{(34 \text{m/s})^2}{[g]} \right) \right) + 12.1 \text{m} - 11.1 \text{m} - \frac{8.9 \text{N/mm}^2}{9.81 \text{kN/m}^3} \right)}$$


Forças agindo sobre fluido em movimento 14) Aceleração do Fluido dada a Soma das Forças Totais que influenciam o Movimento do Fluido 

$$fx \quad a_f = \frac{F_g + F_p + F_C + F_s + F_v + F_t}{M_f}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.736571 \text{m/s}^2 = \frac{10.10 \text{N} + 10.12 \text{N} + 9.99 \text{N} + 10.13 \text{N} + 10.14 \text{N} + 10.3 \text{N}}{35 \text{kg}}$$



15) Força de Compressibilidade dada Soma das Forças Totais que influenciam o Movimento do Fluido 

$$f_x \quad F_C = F - (F_g + F_p + F_s + F_v + F_t)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 9.21N = 60N - (10.10N + 10.12N + 10.13N + 10.14N + 10.3N)$$

16) Força de Gravidade dada Soma das Forças Totais que influenciam o Movimento do Fluido 

$$f_x \quad F_g = F - (F_p + F_C + F_s + F_v + F_t)$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 9.32N = 60N - (10.12N + 9.99N + 10.13N + 10.14N + 10.3N)$$

17) Força de Pressão dada Soma das Forças Totais que influenciam o Movimento do Fluido 

$$f_x \quad F_p = F - (F_g + F_C + F_s + F_v + F_t)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 9.34N = 60N - (10.10N + 9.99N + 10.13N + 10.14N + 10.3N)$$

18) Força de tensão superficial dada a soma das forças totais que influenciam o movimento do fluido 

$$f_x \quad F_s = F - (F_g + F_p + F_C + F_v + F_t)$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 9.35N = 60N - (10.10N + 10.12N + 9.99N + 10.14N + 10.3N)$$

19) Força Turbulenta dada Soma das Forças Totais que influenciam o Movimento do Fluido 

$$f_x \quad F_t = F - (F_g + F_p + F_C + F_s + F_v)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 9.52N = 60N - (10.10N + 10.12N + 9.99N + 10.13N + 10.14N)$$

20) Força viscosa dada Soma das Forças Totais que influenciam o Movimento do Fluido 

$$f_x \quad F_v = F - (F_g + F_p + F_C + F_s + F_t)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 9.36N = 60N - (10.10N + 10.12N + 9.99N + 10.13N + 10.3N)$$

21) Massa do Fluido dada Soma das Forças Totais que influenciam o Movimento do Fluido 

$$f_x \quad M_f = \frac{F_g + F_p + F_C + F_s + F_v + F_t}{a_f}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 35.75294kg = \frac{10.10N + 10.12N + 9.99N + 10.13N + 10.14N + 10.3N}{1.7m/s^2}$$

22) Soma das forças totais que influenciam o movimento do fluido 

$$f_x \quad F = F_g + F_p + F_C + F_s + F_v + F_t$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 60.78N = 10.10N + 10.12N + 9.99N + 10.13N + 10.14N + 10.3N$$



Orifice Meter 

Tubo de Pitot 

Venturímetro 












Variáveis Usadas

- **A** Área da seção transversal do tubo (Metro quadrado)
- **a_f** Aceleração de Fluido (Metro/Quadrado Segundo)
- **C_d** Coeficiente de Descarga
- **F** Força do Fluido (Newton)
- **F_C** Força de compressibilidade (Newton)
- **F_g** Força da gravidade (Newton)
- **F_p** Força de pressão (Newton)
- **F_s** Força de tensão superficial (Newton)
- **F_t** Força turbulenta (Newton)
- **F_v** Força Viscosa (Newton)
- **g** Aceleração devido à gravidade (Metro/Quadrado Segundo)
- **h** Altura da Seção (Metro)
- **h_{elbowmeter}** Altura do Cotovelometro (Metro)
- **h_p** Cabeça de pressão (Milimetro)
- **H_{Pressurehead}** Diferença na pressão de carga (Metro)
- **M_f** Massa de Fluido (Quilograma)
- **P** Cabeça piezométrica (Metro)
- **P₁** Pressão na Seção 1 (Newton/milímetro quadrado)
- **P₂** Pressão na Seção 2 (Newton/milímetro quadrado)
- **P_h** Pressão do Fluido (Pascal)
- **q** Descarga de tubo através do medidor de cotovelo (Metro Cúbico por Segundo)
- **V** Velocidade do Fluido (Metro por segundo)
- **V₁** Velocidade no Ponto 1 (Metro por segundo)
- **V_h** Cabeça de velocidade (Metro)
- **V_{p2}** Velocidade no Ponto 2 (Metro por segundo)
- **Z₁** Altura de referência na seção 1 (Metro)
- **Z₂** Altura de referência na seção 2 (Metro)
- **Y_f** Peso específico do Líquido (Quilonewton por metro cúbico)






















Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** [g], 9.80665
Aceleração gravitacional na Terra
- **Função:** 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 Metro (m), Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Peso** in Quilograma (kg)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Pressão** in Newton/milímetro quadrado (N/mm²), 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:** **Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Taxa de fluxo volumétrico** in Metro Cúbico por Segundo (m³/s)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades 
- **Medição:** **Peso específico** in Quilonewton por metro cúbico (kN/m³)
Peso específico Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

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

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

9/19/2024 | 10:01:48 AM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

