

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Fluido em Movimento 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 17 Fluido em Movimento Fórmulas

Fluido em Movimento ↗

Quociente de vazão ↗

1) Taxa de fluxo (ou) descarga ↗

fx $q_{\text{flow}} = A_{\text{cs}} \cdot v_{\text{avg}}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $99.45 \text{ m}^3/\text{s} = 1.3 \text{ m}^2 \cdot 76.5 \text{ m/s}$

2) Taxa de fluxo dada a perda de carga no fluxo laminar ↗

fx $q_{\text{flow}} = h_f \cdot \gamma \cdot \pi \cdot \frac{d_{\text{pipe}}^4}{128 \cdot \mu \cdot L_{\text{pipe}}}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $23.83758 \text{ m}^3/\text{s} = 1.2 \text{ m} \cdot 112 \text{ N/m}^3 \cdot \pi \cdot \frac{(1.01 \text{ m})^4}{128 \cdot 1.44 \text{ N} \cdot 0.10 \text{ m}}$

3) Taxa de Fluxo dada a Potência de Transmissão Hidráulica ↗

fx $q_{\text{flow}} = \frac{P}{y \cdot (H_{\text{ent}} - h_f)}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $72.11538 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{900 \text{ W}}{31.2 \text{ N/m}^3 \cdot (1.6 \text{ m} - 1.2 \text{ m})}$



4) Taxa de fluxo volumétrico de Venacontracta dada a contração e velocidade ↗

fx $V = C_c \cdot C_v \cdot A_{vena} \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot H_w}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $59.6099 \text{ m}^3/\text{s} = 15 \cdot 0.92 \cdot 0.611 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 2.55 \text{ m}}$

5) Vazão volumétrica do entalhe retangular ↗

fx $V = 0.62 \cdot b \cdot H \cdot \frac{2}{3} \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot H_w}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $12.85734 \text{ m}^3/\text{s} = 0.62 \cdot 2.2 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} \cdot \frac{2}{3} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 2.55 \text{ m}}$

6) Vazão volumétrica do entalhe triangular em ângulo reto ↗

fx $V = 2.635 \cdot H^{\frac{5}{2}}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $14.90581 \text{ m}^3/\text{s} = 2.635 \cdot (2 \text{ m})^{\frac{5}{2}}$

7) Vazão Volumétrica do Orifício Circular ↗

fx $V = 0.62 \cdot a \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot H_w}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $39.44867 \text{ m}^3/\text{s} = 0.62 \cdot 9 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 2.55 \text{ m}}$



8) Vazão Volumétrica na Vena Contracta ↗

fx $V = C_d \cdot A_{vena} \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot H_w}$

Abrir Calculadora ↗

ex $2.850908\text{m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot 0.611\text{m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 2.55\text{m}}$

Noções básicas de hidrodinâmica ↗**9) Altura metacêntrica dado o período de tempo de rolamento** ↗

fx $H_{metacentric} = \frac{(k_G \cdot \pi)^2}{\left(\left(\frac{T}{2}\right)^2\right) \cdot g}$

Abrir Calculadora ↗

ex $0.730928\text{m} = \frac{(4.43\text{m} \cdot \pi)^2}{\left(\left(\frac{10.4\text{s}}{2}\right)^2\right) \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2}$

10) Equação do Momentum ↗

fx $\tau = \rho_1 \cdot Q \cdot (v_1 \cdot R_1 - v_2 \cdot R_2)$

Abrir Calculadora ↗

ex $-252.904\text{N} \cdot \text{m} = 4\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 1.01\text{m}^3/\text{s} \cdot (20\text{m}/\text{s} \cdot 1.67\text{m} - 12\text{m}/\text{s} \cdot 8\text{m})$



11) Fórmula de Poiseuille ↗

fx

$$v_o = \Delta p \cdot \frac{\pi}{8} \cdot \frac{r_{\text{pipe}}^4}{\mu_{\text{viscosity}} \cdot L}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex

$$10.47345 \text{ m}^3/\text{s} = 3.36 \text{ Pa} \cdot \frac{\pi}{8} \cdot \frac{(2.22 \text{ m})^4}{1.02 \text{ Pa*s} \cdot 3 \text{ m}}$$

12) Número de Reynolds ↗

fx

$$Re = \frac{\rho_1 \cdot v_{\text{fluid}} \cdot d_{\text{pipe}}}{\mu_{\text{viscosity}}}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex

$$506.9804 = \frac{4 \text{ kg/m}^3 \cdot 128 \text{ m/s} \cdot 1.01 \text{ m}}{1.02 \text{ Pa*s}}$$

13) Número de Reynolds dado comprimento ↗

fx

$$Re = \rho_1 \cdot v \cdot \frac{L}{\nu}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex

$$567.3759 = 4 \text{ kg/m}^3 \cdot 60 \text{ m/s} \cdot \frac{3 \text{ m}}{12.69 \text{ kSt}}$$

14) Número de Reynolds dado o fator de atrito do fluxo laminar ↗

fx

$$Re = \frac{64}{f}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex

$$101.5873 = \frac{64}{0.63}$$



15) Poder 

fx $P = F \cdot \Delta v$

Abrir Calculadora 

ex $625W = 2.5N \cdot 250m/s$

16) Potência Desenvolvida pela Turbina 

fx $P_{\text{turbine}} = \rho_l \cdot Q \cdot V_{w1} \cdot c_{t1}$

Abrir Calculadora 

ex $113.12W = 4kg/m^3 \cdot 1.01m^3/s \cdot 2m/s \cdot 14m/s$

17) Potência necessária para superar a resistência ao atrito no fluxo laminar 

fx $P = y \cdot q_{\text{flow}} \cdot h_f$

Abrir Calculadora 

ex $898.56W = 31.2N/m^3 \cdot 24m^3/s \cdot 1.2m$



Variáveis Usadas

- **a** Área do Orifício (*Metro quadrado*)
- **A_{cs}** Área transversal (*Metro quadrado*)
- **A_{vena}** Área do Jet na Vena Contracta (*Metro quadrado*)
- **b** Espessura da Barragem (*Metro*)
- **C_c** Coeficiente de Contração
- **C_d** Coeficiente de Descarga
- **C_{t1}** Velocidade tangencial na entrada (*Metro por segundo*)
- **C_v** Coeficiente de Velocidade
- **d_{pipe}** Diâmetro do tubo (*Metro*)
- **f** Fator de atrito
- **F** Força (*Newton*)
- **g** Aceleração devido à gravidade (*Metro/Quadrado Segundo*)
- **H** Cabeça de água acima do peitoril do entalhe (*Metro*)
- **H_{ent}** Cabeça total na entrada (*Metro*)
- **h_f** Perda de cabeça (*Metro*)
- **H_{metacentric}** Altura Metacêntrica (*Metro*)
- **H_w** Cabeça (*Metro*)
- **k_G** Raio de Giração (*Metro*)
- **L** Comprimento (*Metro*)
- **L_{pipe}** Comprimento do tubo (*Metro*)
- **P** Poder (*Watt*)
- **P_{turbine}** Potência Desenvolvida pela Turbina (*Watt*)



- **Q** Descarga (*Metro Cúbico por Segundo*)
- **q_{flow}** Taxa de fluxo (*Metro Cúbico por Segundo*)
- **R₁** Raio de curvatura na seção 1 (*Metro*)
- **R₂** Raio de curvatura na seção 2 (*Metro*)
- **r_{pipe}** Raio do tubo (*Metro*)
- **Re** Número de Reynolds
- **T** Período de rolagem (*Segundo*)
- **v** Velocidade (*Metro por segundo*)
- **V** Taxa de fluxo volumétrico (*Metro Cúbico por Segundo*)
- **v₁** Velocidade na Seção 1-1 (*Metro por segundo*)
- **v₂** Velocidade na Seção 2-2 (*Metro por segundo*)
- **v_{avg}** Velocidade média (*Metro por segundo*)
- **v_{fluid}** Velocidade do Fluido (*Metro por segundo*)
- **v_o** Taxa de fluxo volumétrico de alimentação para o reator (*Metro Cúbico por Segundo*)
- **V_{w1}** Velocidade do redemoinho na entrada (*Metro por segundo*)
- **y** Peso específico do líquido (*Newton por metro cúbico*)
- **γ** Peso específico (*Newton por metro cúbico*)
- **Δp** Mudanças de pressão (*Pascal*)
- **Δv** Mudança na velocidade (*Metro por segundo*)
- **μ** Força Viscosa (*Newton*)
- **μ_{viscosity}** Viscosidade dinâmica (*pascal segundo*)
- **ν** Viscosidade Cinemática (*Quilostokes*)
- **ρ_l** Densidade do Líquido (*Quilograma por Metro Cúbico*)
- **T** Torque Exercido na Roda (*Medidor de Newton*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- Constante: pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- Função: sqrt, sqrt(Number)
Square root function
- Medição: Comprimento in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades ↗
- Medição: Tempo in Segundo (s)
Tempo 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 Watt (W)
Poder 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: Viscosidade dinamica in pascal segundo (Pa*s)
Viscosidade dinamica Conversão de unidades ↗
- Medição: Viscosidade Cinemática in Quilostokes (kSt)
Viscosidade Cinemática Conversão de unidades ↗



- **Medição: Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m^3)
Densidade Conversão de unidades ↗
- **Medição: Torque** in Medidor de Newton ($\text{N}\cdot\text{m}$)
Torque Conversão de unidades ↗
- **Medição: Peso específico** in Newton por metro cúbico (N/m^3)
Peso específico Conversão de unidades ↗



Verifique outras listas de fórmulas

- [Força do Fluido Fórmulas](#) ↗
- [Fluido em Movimento Fórmulas](#) ↗
- [Fluido Hidrostático Fórmulas](#) ↗
- [Jato Líquido Fórmulas](#) ↗
- [Tubos Fórmulas](#) ↗
- [Relações de pressão Fórmulas](#) ↗
- [Peso específico Fórmulas](#) ↗

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

PDF Disponível em

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

2/23/2024 | 6:11:40 AM UTC

Por favor, deixe seu feedback aqui...

