

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Fluxo turbulento 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 18 Fluxo turbulento Fórmulas

Fluxo turbulento ↗

1) Altura Média de Irregularidades para Escoamento Turbulento em Tubulações ↗

fx

$$k = \frac{v' \cdot Re}{V}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex

$$0.001208\text{m} = \frac{7.25St \cdot 10}{6\text{m/s}}$$

2) Descarga através do tubo dada a perda de carga no fluxo turbulento ↗

fx

$$Q = \frac{P}{\rho_f \cdot [g] \cdot h_f}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex

$$3.004493\text{m}^3/\text{s} = \frac{170\text{W}}{1.225\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 4.71\text{m}}$$

3) equação de Blasius ↗

fx

$$f = \frac{0.316}{Re^{\frac{1}{4}}}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex

$$0.1777 = \frac{0.316}{(10)^{\frac{1}{4}}}$$



4) Espessura da Camada Limite da Subcamada Laminar ↗

fx

$$\delta = \frac{11.6 \cdot v'}{V}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex

$$0.001402\text{m} = \frac{11.6 \cdot 7.25\text{St}}{6\text{m/s}}$$

5) Fator de fricção dado o número de Reynolds ↗

fx

$$f = 0.0032 + \frac{0.221}{Re^{0.237}}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex

$$0.131254 = 0.0032 + \frac{0.221}{(10)^{0.237}}$$

6) Número de Reynold de Rugosidade para Escoamento Turbulento em Tubulações ↗

fx

$$Re = \frac{k \cdot V}{v'}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex

$$6 = \frac{0.000725\text{m} \cdot 6\text{m/s}}{7.25\text{St}}$$



7) Perda de carga devido ao atrito, dada a potência necessária no fluxo turbulento

$$fx \quad h_f = \frac{P}{\rho_f \cdot [g] \cdot Q}$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 4.717055m = \frac{170W}{1.225kg/m^3 \cdot [g] \cdot 3m^3/s}$$

8) Potência necessária para manter o fluxo turbulento

$$fx \quad P = \rho_f \cdot [g] \cdot Q \cdot h_f$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 169.7458W = 1.225kg/m^3 \cdot [g] \cdot 3m^3/s \cdot 4.71m$$

9) Tensão de Cisalhamento Desenvolvida para Fluxo Turbulento em Tubos

$$fx \quad \tau = \rho_f \cdot V^2$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 44.1Pa = 1.225kg/m^3 \cdot (6m/s)^2$$

10) Tensão de cisalhamento devido à viscosidade

$$fx \quad \tau = \mu \cdot d_v$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 44Pa = 22P \cdot 20m/s$$



11) Tensão de cisalhamento em fluxo turbulento ↗

$$fx \quad \tau = \frac{\rho_f \cdot f \cdot v^2}{2}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 44.46162 \text{Pa} = \frac{1.225 \text{kg/m}^3 \cdot 0.16 \cdot (21.3 \text{m/s})^2}{2}$$

12) Velocidade da Linha Central ↗

$$fx \quad U_{\max} = 1.43 \cdot V \cdot \sqrt{1 + f}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 3.080314 \text{m/s} = 1.43 \cdot 2 \text{m/s} \cdot \sqrt{1 + 0.16}$$

13) Velocidade da linha central dada a velocidade de cisalhamento e média ↗

$$fx \quad U_{\max} = 3.75 \cdot V_s + V$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 24.5 \text{m/s} = 3.75 \cdot 6 \text{m/s} + 2 \text{m/s}$$

14) Velocidade de cisalhamento dada a velocidade da linha central ↗

$$fx \quad V_s = \frac{U_{\max} - V}{3.75}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 0.234667 \text{m/s} = \frac{2.88 \text{m/s} - 2 \text{m/s}}{3.75}$$



15) Velocidade de cisalhamento dada a velocidade média

fx $V_s = V \cdot \sqrt{\frac{f}{8}}$

[Abrir Calculadora !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

ex $0.282843\text{m/s} = 2\text{m/s} \cdot \sqrt{\frac{0.16}{8}}$

16) Velocidade de cisalhamento para fluxo turbulento em tubos

fx $V_c = \sqrt{\frac{\tau}{\rho_f}}$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

ex $5.993193\text{m/s} = \sqrt{\frac{44\text{Pa}}{1.225\text{kg/m}^3}}$

17) Velocidade média dada a velocidade da linha central

fx $V = \frac{U_{max}}{1.43 \cdot \sqrt{1 + f}}$

[Abrir Calculadora !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

ex $1.869939\text{m/s} = \frac{2.88\text{m/s}}{1.43 \cdot \sqrt{1 + 0.16}}$

18) Velocidade média dada a velocidade de cisalhamento

fx $V = 3.75 \cdot V_c - U_{max}$

[Abrir Calculadora !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

ex $19.62\text{m/s} = 3.75 \cdot 6\text{m/s} - 2.88\text{m/s}$



Variáveis Usadas

- d_v Mudança na velocidade (*Metro por segundo*)
- f Fator de atrito
- h_f Perda de carga devido ao atrito (*Metro*)
- k Irregularidades de altura média (*Metro*)
- P Poder (*Watt*)
- Q Descarga (*Metro Cúbico por Segundo*)
- Re Rugosidade Número de Reynold
- U_{max} Velocidade da linha central (*Metro por segundo*)
- v Velocidade (*Metro por segundo*)
- ν' Viscosidade Cinemática (*Stokes*)
- V Velocidade Média (*Metro por segundo*)
- V_r Velocidade de cisalhamento (*Metro por segundo*)
- V_s Velocidade de cisalhamento 1 (*Metro por segundo*)
- δ Espessura da camada limite (*Metro*)
- μ Viscosidade (*poise*)
- ρ_f Densidade do Fluido (*Quilograma por Metro Cúbico*)
- τ Tensão de cisalhamento (*Pascal*)



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)

Comprimento Conversão de unidades 

- Medição: Velocidade in Metro por segundo (m/s)

Velocidade Conversão de unidades 

- Medição: Poder in Watt (W)

Poder 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 poise (P)

Viscosidade dinamica Conversão de unidades 

- Medição: Viscosidade Cinemática in Stokes (St)

Viscosidade Cinemática Conversão de unidades 

- Medição: Densidade in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)

Densidade Conversão de unidades 

- Medição: Estresse in Pascal (Pa)

Estresse Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- Fluxo turbulento Fórmulas 

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

PDF Disponível em

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

7/26/2024 | 7:22:28 AM UTC

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

