



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Equação de Darcy Weisbach 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 26 Equação de Darcy Weisbach Fórmulas

Equação de Darcy Weisbach

1) Área do tubo dada a potência total necessária

$$\text{fx } A = \frac{P}{L_p \cdot dp|dr \cdot V_{\text{mean}}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 2\text{m}^2 = \frac{34.34\text{W}}{0.10\text{m} \cdot 17\text{N/m}^3 \cdot 10.1\text{m/s}}$$

2) Comprimento do tubo devido à perda de carga devido à resistência ao atrito

$$\text{fx } L_p = \frac{h \cdot 2 \cdot [g] \cdot D_{\text{pipe}}}{f \cdot V_{\text{mean}} \cdot 2}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.490332\text{m} = \frac{2.5\text{m} \cdot 2 \cdot [g] \cdot 1.01\text{m}}{5 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 2}$$

3) Densidade do Fluido dado o Fator de Fricção

$$\text{fx } \rho_{\text{Fluid}} = \mu \cdot \frac{64}{f \cdot D_{\text{pipe}} \cdot V_{\text{mean}}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 1.279875\text{kg/m}^3 = 10.2P \cdot \frac{64}{5 \cdot 1.01\text{m} \cdot 10.1\text{m/s}}$$



4) Densidade do líquido dada a tensão de cisalhamento e o fator de atrito


Darcy 

$$fx \quad \rho_{\text{Fluid}} = 8 \cdot \frac{\tau}{f \cdot V_{\text{mean}} \cdot V_{\text{mean}}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.460249 \text{kg/m}^3 = 8 \cdot \frac{93.1 \text{Pa}}{5 \cdot 10.1 \text{m/s} \cdot 10.1 \text{m/s}}$$

5) Densidade do líquido usando velocidade média dada tensão de

cisalhamento com fator de fricção 

$$fx \quad \rho_{\text{Fluid}} = 8 \cdot \frac{\tau}{f \cdot (V_{\text{mean}}^2)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.460249 \text{kg/m}^3 = 8 \cdot \frac{93.1 \text{Pa}}{5 \cdot ((10.1 \text{m/s})^2)}$$

6) Diâmetro do tubo dado o fator de atrito 

$$fx \quad D_{\text{pipe}} = \frac{64 \cdot \mu}{f \cdot V_{\text{mean}} \cdot \rho_{\text{Fluid}}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.055243 \text{m} = \frac{64 \cdot 10.2 \text{P}}{5 \cdot 10.1 \text{m/s} \cdot 1.225 \text{kg/m}^3}$$



7) Diâmetro do tubo devido à perda de carga devido à resistência ao atrito



$$fx \quad D_{\text{pipe}} = f \cdot L_p \cdot \frac{V_{\text{mean}}^2}{2 \cdot [g] \cdot h}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 1.040213\text{m} = 5 \cdot 0.10\text{m} \cdot \frac{(10.1\text{m/s})^2}{2 \cdot [g] \cdot 2.5\text{m}}$$

8) Gradiente de pressão dada a potência total necessária

$$fx \quad dp|dr = \frac{P}{L_p \cdot A \cdot V_{\text{mean}}}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 17\text{N/m}^3 = \frac{34.34\text{W}}{0.10\text{m} \cdot 2\text{m}^2 \cdot 10.1\text{m/s}}$$


9) Número de Reynolds dado o fator de atrito

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

Abrir Calculadora

$$ex \quad 12.8 = \frac{64}{5}$$



10) Perda de carga devido à resistência ao atrito 

$$fx \quad h = f \cdot L_p \cdot \frac{V_{\text{mean}}^2}{2 \cdot [g] \cdot D_{\text{pipe}}}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 2.574783\text{m} = 5 \cdot 0.10\text{m} \cdot \frac{(10.1\text{m/s})^2}{2 \cdot [g] \cdot 1.01\text{m}}$$

11) Potência Total Requerida 

$$fx \quad P = dp|dr \cdot A \cdot V_{\text{mean}} \cdot L_p$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 34.34\text{W} = 17\text{N/m}^3 \cdot 2\text{m}^2 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 0.10\text{m}$$

12) Tensão de cisalhamento dado o fator de atrito e densidade 

$$fx \quad \tau = \rho_{\text{Fluid}} \cdot f \cdot V_{\text{mean}} \cdot \frac{V_{\text{mean}}}{8}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 78.10141\text{Pa} = 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot \frac{10.1\text{m/s}}{8}$$

13) Velocidade de cisalhamento 

$$fx \quad V_{\text{shear}} = V_{\text{mean}} \cdot \sqrt{\frac{f}{8}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 7.984751\text{m/s} = 10.1\text{m/s} \cdot \sqrt{\frac{5}{8}}$$




14) Viscosidade dinâmica dada o fator de atrito 

$$fx \quad \mu = \frac{f \cdot V_{\text{mean}} \cdot D_{\text{pipe}} \cdot \rho_{\text{Fluid}}}{64}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 9.762676P = \frac{5 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 1.01\text{m} \cdot 1.225\text{kg/m}^3}{64}$$

Fator de atrito 15) Fator de atrito 

$$fx \quad f = 64 \cdot \frac{\mu}{\rho_{\text{Fluid}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot D_{\text{pipe}}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5.223978 = 64 \cdot \frac{10.2P}{1.225\text{kg/m}^3 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 1.01\text{m}}$$

16) Fator de atrito dado a tensão de cisalhamento e densidade 

$$fx \quad f = \frac{8 \cdot \tau}{V_{\text{mean}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot \rho_{\text{Fluid}}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5.9602 = \frac{8 \cdot 93.1\text{Pa}}{10.1\text{m/s} \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 1.225\text{kg/m}^3}$$




17) Fator de atrito dado a velocidade de cisalhamento 

$$fx \quad f = 8 \cdot \left(\frac{V_{\text{shear}}}{V_{\text{mean}}} \right)^2$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 6.352318 = 8 \cdot \left(\frac{9\text{m/s}}{10.1\text{m/s}} \right)^2$$

18) Fator de atrito dado o número de Reynolds 

$$fx \quad f = \frac{64}{\text{Re}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5 = \frac{64}{12.8}$$

19) Fator de atrito quando a perda de carga é devido à resistência ao atrito 

$$fx \quad f = \frac{h \cdot 2 \cdot [g] \cdot D_{\text{pipe}}}{L_p \cdot V_{\text{mean}}^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4.854777 = \frac{2.5\text{m} \cdot 2 \cdot [g] \cdot 1.01\text{m}}{0.10\text{m} \cdot (10.1\text{m/s})^2}$$



Velocidade média do fluxo

20) Velocidade média de fluxo dada a tensão de cisalhamento e densidade

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \sqrt{\frac{8 \cdot \tau}{\rho_{\text{Fluid}} \cdot f}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 11.02724\text{m/s} = \sqrt{\frac{8 \cdot 93.1\text{Pa}}{1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5}}$$

21) Velocidade média do fluxo dada a perda de carga devido à resistência ao atrito

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \sqrt{\frac{h \cdot 2 \cdot [g] \cdot D_{\text{pipe}}}{f \cdot L_p}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 9.952244\text{m/s} = \sqrt{\frac{2.5\text{m} \cdot 2 \cdot [g] \cdot 1.01\text{m}}{5 \cdot 0.10\text{m}}}$$

22) Velocidade média do fluxo dada a potência total necessária

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \frac{P}{L_p \cdot dp|dr \cdot A}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 10.1\text{m/s} = \frac{34.34\text{W}}{0.10\text{m} \cdot 17\text{N/m}^3 \cdot 2\text{m}^2}$$




23) Velocidade média do fluxo dada a velocidade de cisalhamento 

$$fx \quad V_{\text{mean}} = \frac{V_{\text{shear}}}{\sqrt{\frac{f}{8}}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 11.3842\text{m/s} = \frac{9\text{m/s}}{\sqrt{\frac{5}{8}}}$$

24) Velocidade média do fluxo dada a velocidade máxima no eixo do elemento cilíndrico 

$$fx \quad V_{\text{mean}} = 0.5 \cdot V_{\text{max}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 10.1\text{m/s} = 0.5 \cdot 20.2\text{m/s}$$

25) Velocidade média do fluxo dado o fator de atrito 

$$fx \quad V_{\text{mean}} = \frac{64 \cdot \mu}{f \cdot \rho_{\text{Fluid}} \cdot D_{\text{pipe}}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 10.55243\text{m/s} = \frac{64 \cdot 10.2P}{5 \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 1.01\text{m}}$$

26) Velocidade média do fluxo de fluido 

$$fx \quad V_{\text{mean}} = \left(\frac{1}{8 \cdot \mu} \right) \cdot dp|dr \cdot R^2$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 8.333333\text{m/s} = \left(\frac{1}{8 \cdot 10.2P} \right) \cdot 17\text{N/m}^3 \cdot (2\text{m})^2$$











Variáveis Usadas

- **A** Área da seção transversal do tubo (*Metro quadrado*)
- **D_{pipe}** Diâmetro do tubo (*Metro*)
- **dp|dr** Gradiente de pressão (*Newton / metro cúbico*)
- **f** Fator de atrito Darcy
- **h** Perda de carga devido ao atrito (*Metro*)
- **L_p** Comprimento do tubo (*Metro*)
- **P** Poder (*Watt*)
- **R** Raio do tubo (*Metro*)
- **Re** Número de Reynolds
- **V_{max}** Velocidade Máxima (*Metro por segundo*)
- **V_{mean}** Velocidade média (*Metro por segundo*)
- **V_{shear}** Velocidade de cisalhamento (*Metro por segundo*)
- **μ** Viscosidade dinâmica (*poise*)
- **ρ_{Fluid}** 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: Área** in Metro quadrado (m²)
Área 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: Viscosidade dinamica** in poise (P)
Viscosidade dinamica Conversão de unidades 
- **Medição: Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)
Densidade Conversão de unidades 
- **Medição: Gradiente de pressão** in Newton / metro cúbico (N/m³)
Gradiente de pressão Conversão de unidades 
- **Medição: Estresse** in Pascal (Pa)
Estresse Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Equação de Darcy Weisbach**
Fórmulas 

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

PDF Disponível em

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

9/30/2024 | 6:05:54 AM UTC

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

