



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fluxo Uniforme em Canais 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 32 Fluxo Uniforme em Canais Fórmulas

Fluxo Uniforme em Canais

Velocidade Média em Fluxo Uniforme em Canais

1) Fator de Fricção dada a Velocidade Média no Canal

$$f_x \quad f = \left(8 \cdot [g] \cdot R_H \cdot \frac{S}{V_{avg}^2} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.490332 = \left(8 \cdot [g] \cdot 1.6m \cdot \frac{0.0004}{(0.32m/s)^2} \right)$$

2) Fórmula Strickler para Protuberâncias de Altura Média de Rugosidade

$$f_x \quad R_a = (21 \cdot n)^6$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.256096mm = (21 \cdot 0.012)^6$$



3) Inclinação do fundo do canal dada tensão de cisalhamento de contorno



$$fx \quad S = \frac{\zeta_0}{\gamma_1 \cdot R_H}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 0.000401 = \frac{6.3Pa}{9.81kN/m^3 \cdot 1.6m}$$

4) Inclinação do leito do canal dada a velocidade média no canal



$$fx \quad S = \left(\frac{V_{avg}}{\sqrt{8 \cdot [g] \cdot \frac{R_H}{f}}} \right)^2$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 0.000408 = \left(\frac{0.32m/s}{\sqrt{8 \cdot [g] \cdot \frac{1.6m}{0.5}}} \right)^2$$

5) Peso Específico do Líquido dado Limite de Tensão de Cisalhamento



$$fx \quad \gamma_1 = \frac{\zeta_0}{R_H \cdot S}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 9.84375kN/m^3 = \frac{6.3Pa}{1.6m \cdot 0.0004}$$



6) Raio Hidráulico dado a Velocidade Média no Canal Abrir Calculadora 


$$fx \quad R_H = \left(\frac{V_{avg}}{\sqrt{8 \cdot [g] \cdot \frac{S}{f}}} \right)^2$$

$$ex \quad 1.631546m = \left(\frac{0.32m/s}{\sqrt{8 \cdot [g] \cdot \frac{0.0004}{0.5}}} \right)^2$$

7) Raio Hidráulico dado Limite de Tensão de Cisalhamento Abrir Calculadora 

$$fx \quad R_H = \frac{\zeta_0}{\gamma_1 \cdot S}$$

$$ex \quad 1.605505m = \frac{6.3Pa}{9.81kN/m^3 \cdot 0.0004}$$

8) Tensão de corte limite Abrir Calculadora 

$$fx \quad \zeta_0 = \gamma_1 \cdot R_H \cdot S$$

$$ex \quad 6.2784Pa = 9.81kN/m^3 \cdot 1.6m \cdot 0.0004$$



9) Velocidade média no canal 

$$fx \quad V_{avg} = \sqrt{8 \cdot [g] \cdot R_H \cdot \frac{S}{f}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 0.316891\text{m/s} = \sqrt{8 \cdot [g] \cdot 1.6\text{m} \cdot \frac{0.0004}{0.5}}$$

Constante de Chezy em Fluxo Uniforme 10) Chezy Constant através da fórmula Ganguillet-Kutter 

$$fx \quad C = \frac{23 + \left(\frac{0.00155}{S}\right) + \left(\frac{1}{n}\right)}{1 + \left(23 + \left(\frac{0.00155}{S}\right)\right) \cdot \left(\frac{n}{\sqrt{D_{Hydraulic}}}\right)}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 92.90908 = \frac{23 + \left(\frac{0.00155}{0.0004}\right) + \left(\frac{1}{0.012}\right)}{1 + \left(23 + \left(\frac{0.00155}{0.0004}\right)\right) \cdot \left(\frac{0.012}{\sqrt{3\text{m}}}\right)}$$

11) Chezy Constant dada a velocidade média no canal 

$$fx \quad C = \frac{V_{avg}}{\sqrt{R_H \cdot S}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.64911 = \frac{0.32\text{m/s}}{\sqrt{1.6\text{m} \cdot 0.0004}}$$




12) Chezy Constant usando a fórmula da bacia 

$$fx \quad C = \frac{157.6}{1.81 + \left(\frac{K}{\sqrt{D_{\text{Hydraulic}}}} \right)}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 84.38028 = \frac{157.6}{1.81 + \left(\frac{0.10}{\sqrt{3m}} \right)}$$

13) Chezy Constant usando a Fórmula de Manning 

$$fx \quad C = \left(\frac{1}{n} \right) \cdot D_{\text{Hydraulic}}^{\frac{1}{6}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 100.0781 = \left(\frac{1}{0.012} \right) \cdot (3m)^{\frac{1}{6}}$$

14) Inclinação do leito do canal dada a velocidade média no canal com constante Chezy 

$$fx \quad S = \frac{\left(\frac{V_{\text{avg}}}{C} \right)^2}{R_H}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4E^{-5} = \frac{\left(\frac{0.32m/s}{40} \right)^2}{1.6m}$$



15) Raio Hidráulico dado Velocidade Média no Canal com Constante Chezy

$$\text{fx } R_H = \frac{\left(\frac{V_{\text{avg}}}{C}\right)^2}{S}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.16\text{m} = \frac{\left(\frac{0.32\text{m/s}}{40}\right)^2}{0.0004}$$

16) Velocidade média no canal dada Chezy Constant

$$\text{fx } V_{\text{avg}} = C \cdot \sqrt{R_H \cdot S}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.011929\text{m/s} = 40 \cdot \sqrt{1.6\text{m} \cdot 0.0004}$$

Fórmula de Manning em Fluxo Uniforme

17) Coeficiente de Manning usando a Fórmula Strickler

$$\text{fx } n = \frac{R_a^{\frac{1}{6}}}{21}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.004762 = \frac{(0.001\text{mm})^{\frac{1}{6}}}{21}$$



18) Fórmula de Manning para a inclinação do leito do canal dada a velocidade média

$$fx \quad S = \left(V_{avg(U)} \cdot \frac{n}{R_H^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.9E^{-5} = \left(0.796m/s \cdot \frac{0.012}{(1.6m)^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

19) Fórmula de Manning para a velocidade média

$$fx \quad V_{avg(U)} = \left(\frac{1}{n} \right) \cdot \left(R_H^{\frac{2}{3}} \right) \cdot \left(S^{\frac{1}{2}} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.279968m/s = \left(\frac{1}{0.012} \right) \cdot \left((1.6m)^{\frac{2}{3}} \right) \cdot \left((0.0004)^{\frac{1}{2}} \right)$$

20) Fórmula de Manning para o coeficiente de rugosidade dada a constante de Chezy

$$fx \quad n = \left(\frac{1}{C} \right) \cdot D_{Hydraulic}^{\frac{1}{6}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.030023 = \left(\frac{1}{40} \right) \cdot (3m)^{\frac{1}{6}}$$



21) Fórmula de Manning para o coeficiente de rugosidade dada a velocidade média

$$fx \quad n = \left(\frac{1}{V_{avg(U)}} \right) \cdot \left(S^{\frac{1}{2}} \right) \cdot \left(R_H^{\frac{2}{3}} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.034371 = \left(\frac{1}{0.796m/s} \right) \cdot \left((0.0004)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot \left((1.6m)^{\frac{2}{3}} \right)$$

22) Fórmula de Manning para o raio hidráulico dada a velocidade média

$$fx \quad R_H = \left(V_{avg(U)} \cdot \frac{n}{\sqrt{S}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.330063m = \left(0.796m/s \cdot \frac{0.012}{\sqrt{0.0004}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

23) Fórmula de Manning para Raio Hidráulico dada a Constante de Chezy

$$fx \quad R_H = \left(\frac{1}{S} \right) \cdot \left(\frac{V_{avg}}{C} \right)^2$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.16m = \left(\frac{1}{0.0004} \right) \cdot \left(\frac{0.32m/s}{40} \right)^2$$



Fluxo Turbulento Uniforme

24) Altura Média de Protuberâncias de Rugosidade dada a Velocidade Média de Fluxo em Canais Rugosos

$$fx \quad R_a = \frac{R_H}{10^{\frac{\left(\frac{V_{avg}(Tur)}{V_{shear}}\right)^{-6.25}}{5.75}}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.000887mm = \frac{1.6m}{10^{\frac{\left(\frac{380m/s}{9m/s}\right)^{-6.25}}{5.75}}}$$

25) Altura média de saliências de rugosidade dada a constante Chezy para canais ásperos

$$fx \quad z_0 = 12.2 \cdot \frac{R_H}{10^{\frac{C}{18}}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.117019m = 12.2 \cdot \frac{1.6m}{10^{\frac{40}{18}}}$$


26) Chezy Constant para Rough Channels

$$fx \quad C = 18 \cdot \log 10 \left(12.2 \cdot \frac{R_H}{R_a} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 131.2286 = 18 \cdot \log 10 \left(12.2 \cdot \frac{1.6m}{0.001mm} \right)$$



27) Raio hidráulico dado a velocidade média de fluxo em canais lisos 

$$fx \quad R_H = \left(10^{\frac{\left(\frac{V_{avg}(Tur)}{V_{shear}}\right) - 3.25}{5.75}} \right) \cdot \left(\frac{v_{Tur}}{V_{shear}} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.931671m = \left(10^{\frac{\left(\frac{380m/s}{9m/s}\right) - 3.25}{5.75}} \right) \cdot \left(\frac{0.029St}{9m/s} \right)$$

28) Raio Hidráulico dado a Velocidade Média de Fluxo em Canais Rugosos 

$$fx \quad R_H = \left(10^{\frac{\left(\frac{V_{avg}(Tur)}{V_{shear}}\right) - 6.25}{5.75}} \right) \cdot R_a$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.803178m = \left(10^{\frac{\left(\frac{380m/s}{9m/s}\right) - 6.25}{5.75}} \right) \cdot 0.001mm$$


29) Raio hidráulico dado Chezy Constant para canais ásperos 

$$fx \quad R_H = \frac{\left(10^{\frac{C}{18}} \right) \cdot R_a}{12.2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.4E^{-5}m = \frac{\left(10^{\frac{40}{18}} \right) \cdot 0.001mm}{12.2}$$




30) Velocidade média de fluxo em canais ásperos 

fx

Abrir Calculadora 

$$V_{avg(Tur)} = V_{shear} \cdot \left(6.25 + 5.75 \cdot \log 10 \left(\frac{R_H}{R_a} \right) \right)$$

$$\text{ex } 377.3132\text{m/s} = 9\text{m/s} \cdot \left(6.25 + 5.75 \cdot \log 10 \left(\frac{1.6\text{m}}{0.001\text{mm}} \right) \right)$$


31) Velocidade média de fluxo em canais suaves 

fx

Abrir Calculadora 

$$V_{avg(Tur)} = V_{shear} \cdot \left(3.25 + 5.75 \cdot \log 10 \left(R_H \cdot \frac{V_{shear}}{v_{Tur}} \right) \right)$$

$$\text{ex } 375.7662\text{m/s} = 9\text{m/s} \cdot \left(3.25 + 5.75 \cdot \log 10 \left(1.6\text{m} \cdot \frac{9\text{m/s}}{0.029\text{St}} \right) \right)$$

32) Viscosidade cinemática dada a velocidade média de fluxo em canais lisos 

fx

Abrir Calculadora 

$$v_{Tur} = \frac{R_H \cdot V_{shear}}{10^{\frac{\left(\frac{V_{avg(Tur)}}{V_{shear}} \right) - 3.25}{5.75}}}$$

$$\text{ex } 0.024021\text{St} = \frac{1.6\text{m} \cdot 9\text{m/s}}{10^{\frac{\left(\frac{380\text{m/s}}{9\text{m/s}} \right) - 3.25}{5.75}}}$$








Variáveis Usadas

- **C** Constante de Chezy
- **D_{Hydraulic}** Profundidade Hidráulica (Metro)
- **f** Fator de Atrito de Darcy
- **K** constante de Bazin
- **n** Coeficiente de Rugosidade de Manning
- **R_a** Valor de rugosidade (Milímetro)
- **R_H** Raio Hidráulico do Canal (Metro)
- **S** Inclinação da cama
- **V_{avg}** Velocidade Média do Fluxo (Metro por segundo)
- **V_{avg(Tur)}** Velocidade média do fluxo turbulento (Metro por segundo)
- **V_{avg(U)}** Velocidade Média do Fluxo Uniforme (Metro por segundo)
- **V_{shear}** Velocidade de cisalhamento (Metro por segundo)
- **z₀** Altura de Rugosidade da Superfície (Metro)
- **γ_l** Peso Específico Líquido (Quilonewton por metro cúbico)
- **ζ₀** Tensão de cisalhamento da parede (Pascal)
- **ν_{Tur}** Viscosidade cinemática do fluxo turbulento (Stokes)















Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **[g]**, 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Função:** **log10**, log10(Number)
Common logarithm function (base 10)
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m), Milímetro (mm)
Comprimento 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:** **Viscosidade Cinemática** in Stokes (St)
Viscosidade Cinemática 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 
- 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 Jatós Livres Fórmulas 
- Equação de impulso de impulso e suas aplicações Fórmulas 
- Líquidos em Equilíbrio Relativo Fórmulas 
- Seção mais econômica ou 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](#)



10/1/2023 | 2:48:59 AM UTC

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

