



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Medição de fluxo 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 Medição de fluxo Fórmulas

Medição de fluxo

1) Computação de fluxo de massa

$$fx \quad Q_m = c \cdot Q_{\text{instant}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 120\text{m}^3/\text{s} = 4 \cdot 30\text{m}^3/\text{s}$$

2) Concentração da variável de interesse dada descarga instantânea e fluxo de massa

$$fx \quad c = \frac{Q_m}{Q_{\text{instant}}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4 = \frac{120\text{m}^3/\text{s}}{30\text{m}^3/\text{s}}$$

3) Descarga Instantânea dada Fluxo de Massa Instantâneo

$$fx \quad Q_{\text{instant}} = \frac{Q_m}{c}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 30\text{m}^3/\text{s} = \frac{120\text{m}^3/\text{s}}{4}$$

Uma Introdução à Hidráulica Fluvial



Vazões intermediárias e altas

4) Área da seção transversal usando a Lei de Chezy

$$fx \quad A = \left(\frac{K \cdot P^{\frac{1}{2}}}{C} \right)^{\frac{2}{3}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.15313m^2 = \left(\frac{8 \cdot (80m)^{\frac{1}{2}}}{1.5} \right)^{\frac{2}{3}}$$

5) Área da seção transversal usando a Lei de Manning

$$fx \quad A = \left(K \cdot n \cdot P^{\frac{2}{3}} \right)^{\frac{3}{5}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 11.80398m^2 = \left(8 \cdot 0.412 \cdot (80m)^{\frac{2}{3}} \right)^{\frac{3}{5}}$$

6) Declive de Fricção

$$fx \quad S_f = \frac{Q_{\text{instant}}^2}{K^2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 14.0625 = \frac{(30m^3/s)^2}{(8)^2}$$




7) Descarga Instantânea dada a Inclinação de Fricção 

$$fx \quad Q_{\text{instant}} = \sqrt{S_f \cdot K^2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 29.93326 \text{m}^3/\text{s} = \sqrt{14 \cdot (8)^2}$$

8) Função de transporte determinada pela Lei de Chezy 

$$fx \quad K = C \cdot \left(\frac{A^{\frac{3}{2}}}{P^{\frac{1}{2}}} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.97137 = 1.5 \cdot \left(\frac{(12.0 \text{m}^2)^{\frac{3}{2}}}{(80 \text{m})^{\frac{1}{2}}} \right)$$


9) Função de transporte determinada pela lei de Manning 

$$fx \quad K = \left(\frac{1}{n} \right) \cdot \frac{(A)^{\frac{5}{3}}}{(P)^{\frac{2}{3}}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8.222645 = \left(\frac{1}{0.412} \right) \cdot \frac{(12.0 \text{m}^2)^{\frac{5}{3}}}{(80 \text{m})^{\frac{2}{3}}}$$



10) Perímetro Molhado da Lei de Manning 

$$fx \quad P = \left(\left(\frac{1}{n} \right) \cdot \left(\frac{A^{\frac{5}{3}}}{K} \right) \right)^{\frac{3}{2}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 83.3628m = \left(\left(\frac{1}{0.412} \right) \cdot \left(\frac{(12.0m^2)^{\frac{5}{3}}}{8} \right) \right)^{\frac{3}{2}}$$

11) Perímetro Molhado usando a Lei de Chezy 

$$fx \quad P = \left(C \cdot \left(\frac{A^{\frac{3}{2}}}{K} \right) \right)^2$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 60.75m = \left(1.5 \cdot \left(\frac{(12.0m^2)^{\frac{3}{2}}}{8} \right) \right)^2$$

Fluxo baixo 12) Cabeça no controle dada profundidade na estação de medição 

$$fx \quad H_c = \frac{h_G - h_{csf} - Q^2 \wedge 2}{Q}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.05m = \frac{6.01m - 0.1m - (2.4)^2}{3.0m^3/s}$$



13) Cessar a profundidade de fluxo dada a profundidade na estação de medição

$$fx \quad h_{csf} = h_G - H_c \cdot (Q) - Q^2 \wedge 2$$

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

$$ex \quad 0.1m = 6.01m - 0.05m \cdot (3.0m^3/s) - (2.4)^2$$

14) Descarga dada profundidade na estação de medição

$$fx \quad Q = \frac{h_G - h_{csf} - Q^2 \wedge 2}{H_c}$$

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

$$ex \quad 3m^3/s = \frac{6.01m - 0.1m - (2.4)^2}{0.05m}$$

15) Profundidade na estação de medição

$$fx \quad h_G = h_{csf} + H_c \cdot (Q) + Q^2 \wedge 2$$

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

$$ex \quad 6.01m = 0.1m + 0.05m \cdot (3.0m^3/s) + (2.4)^2$$

Técnica de diluição de medições de fluxo


16) Comprimento de Alcance

$$fx \quad L = \frac{0.13 \cdot B^2 \cdot C \cdot (0.7 \cdot C + 2 \cdot \sqrt{g})}{g \cdot d_{avg}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(21226b58c700e5231ab98d27101bac58_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 24.24563m = \frac{0.13 \cdot (50m)^2 \cdot 1.5 \cdot (0.7 \cdot 1.5 + 2 \cdot \sqrt{9.8m/s^2})}{9.8m/s^2 \cdot 15m}$$




17) Descarga em fluxo pelo método de injeção de taxa constante 

$$fx \quad Q_s = Q_f \cdot \left(\frac{C_1 - C_2}{C_2 - C_0} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 60\text{m}^3/\text{s} = 20\text{m}^3/\text{s} \cdot \left(\frac{12 - 6}{6 - 4} \right)$$

18) Largura média do fluxo usando o comprimento de mixagem 

$$fx \quad B = \sqrt{\frac{L \cdot g \cdot d_{avg}}{0.13 \cdot C \cdot (0.7 \cdot C + 2 \cdot \sqrt{g})}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 49.74608\text{m} = \sqrt{\frac{24\text{m} \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 15\text{m}}{0.13 \cdot 1.5 \cdot (0.7 \cdot 1.5 + 2 \cdot \sqrt{9.8\text{m}/\text{s}^2})}}$$

19) Método de injeção de taxa constante ou medição de platô 

$$fx \quad Q_f = Q_s \cdot \frac{C_2 - C_0}{C_1 - C_2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 20\text{m}^3/\text{s} = 60\text{m}^3/\text{s} \cdot \frac{6 - 4}{12 - 6}$$




20) Profundidade média do fluxo dada a extensão do alcance 

$$fx \quad d_{avg} = \frac{0.13 \cdot B^2 \cdot C \cdot (0.7 \cdot C + 2 \cdot \sqrt{g})}{L \cdot g}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 15.15352m = \frac{0.13 \cdot (50m)^2 \cdot 1.5 \cdot (0.7 \cdot 1.5 + 2 \cdot \sqrt{9.8m/s^2})}{24m \cdot 9.8m/s^2}$$

Método eletromagnético 21) Corrente na bobina no método eletromagnético 

$$fx \quad I = E \cdot \frac{d}{\left(\frac{Q_s}{k}\right)^{n_{system}} - K_2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 50.11304A = 10 \cdot \frac{3.23m}{\left(\frac{60m^3/s}{2}\right)^{2.63} - 3}$$

22) Medição de Descarga em Método Eletromagnético 

$$fx \quad Q_s = k \cdot \left(\left(E \cdot \frac{d}{I} \right) + K_2 \right)^{n_{system}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 60.00169m^3/s = 2 \cdot \left(\left(10 \cdot \frac{3.23m}{50.11A} \right) + 3 \right)^{2.63}$$



23) Profundidade do Fluxo no Método Eletromagnético

[Abrir Calculadora !\[\]\(666e09182d4cd268646ea700ea60dcdf_img.jpg\)](#)

$$fx \quad d = \frac{\left(\left(\frac{Q_s}{k} \right)^{\frac{1}{n_{\text{system}}}} - K_2 \right) \cdot I}{E}$$

$$ex \quad 3.229804m = \frac{\left(\left(\frac{60m^3/s}{2} \right)^{\frac{1}{2.63}} - 3 \right) \cdot 50.11A}{10}$$

Relação Estágio-Alta

24) Altura do medidor dada descarga para rios não aluviais

[Abrir Calculadora !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

$$fx \quad G = \left(\frac{Q_s}{C_r} \right)^{\frac{1}{\beta}} + a$$

$$ex \quad 10.20546m = \left(\frac{60m^3/s}{1.99} \right)^{\frac{1}{1.6}} + 1.8$$

25) Coeficiente de difusão no roteamento de inundação por difusão por advecção

[Abrir Calculadora !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a_img.jpg\)](#)

$$fx \quad D = \frac{K}{2} \cdot W \cdot \sqrt{S}$$

$$ex \quad 800m^2/s = \frac{8}{2} \cdot 100m \cdot \sqrt{4.0}$$



26) Descarga normal em determinado estágio sob fluxo uniforme constante

$$fx \quad Q_n = \frac{Q_M}{\sqrt{1 + \left(\frac{1}{v_w \cdot S_o}\right) \cdot dh/dt}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 12m^3/s = \frac{14.4m^3/s}{\sqrt{1 + \left(\frac{1}{50.0m/s \cdot 0.10}\right) \cdot 2.2}}$$

27) Descarga normalizada do efeito de remanso na curva de classificação Curva normalizada

$$fx \quad Q_0 = Q_a \cdot \left(\frac{F_o}{F}\right)^m$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 6.9992m^3/s = 9m^3/s \cdot \left(\frac{1.512m}{2.5m}\right)^{0.5}$$

28) Descarga real do efeito de remanso na curva de classificação Curva normalizada

$$fx \quad Q_a = Q_0 \cdot \left(\frac{F}{F_o}\right)^m$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 9.001029m^3/s = 7m^3/s \cdot \left(\frac{2.5m}{1.512m}\right)^{0.5}$$




29) Fluxo instável medido 

$$fx \quad Q_M = Q_n \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{1}{v_W \cdot S_o} \right) \cdot dh/dt}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 14.4\text{m}^3/\text{s} = 12\text{m}^3/\text{s} \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{1}{50.0\text{m}/\text{s} \cdot 0.10} \right) \cdot 2.2}$$

30) Queda real no estágio devido à alta real 

$$fx \quad F = F_o \cdot \left(\frac{Q_a}{Q_0} \right)^{\frac{1}{m}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.499429\text{m} = 1.512\text{m} \cdot \left(\frac{9\text{m}^3/\text{s}}{7\text{m}^3/\text{s}} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$

31) Relação entre Estágio e Descarga para Rios Não Aluvionares 

$$fx \quad Q_s = C_r \cdot (G - a)^\beta$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 59.93768\text{m}^3/\text{s} = 1.99 \cdot (10.2\text{m} - 1.8)^{1.6}$$



32) Valor Normalizado de Queda dada a Alta **Abrir Calculadora** 

fx
$$F_o = F \cdot \left(\frac{Q_o}{Q_a} \right)^{\frac{1}{m}}$$

ex
$$1.512346\text{m} = 2.5\text{m} \cdot \left(\frac{7\text{m}^3/\text{s}}{9\text{m}^3/\text{s}} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$



Variáveis Usadas








- **a** Constante de leitura do medidor
- **A** Área transversal (*Metro quadrado*)
- **B** Largura média do fluxo (*Metro*)
- **c** Concentração de Variável de Interesse
- **C** Coeficientes de Chézy
- **C₀** Concentração Inicial de Tracer
- **C₁** Alta concentração de traçador na seção 1
- **C₂** Perfil de concentração do Tracer na Seção 2
- **C_r** Constante da curva de classificação
- **d** Profundidade de Fluxo (*Metro*)
- **D** Coeficiente de difusão (*Metro quadrado por segundo*)
- **d_{avg}** Profundidade média do fluxo (*Metro*)
- **dh_{/dt}** Taxa de mudança de estágio
- **E** Saída de sinal
- **F** Queda real (*Metro*)
- **F₀** Valor normalizado de queda (*Metro*)
- **g** Aceleração devido à gravidade (*Metro/Quadrado Segundo*)
- **G** Altura do medidor (*Metro*)
- **H_c** Cabeça no controle (*Metro*)
- **h_{CSf}** Profundidade de Cessação de Fluxo (*Metro*)
- **h_G** Profundidade na Estação de Medição (*Metro*)
- **I** Corrente na bobina (*Ampere*)



- **k** Constante do sistema k
- **K** Função de transporte
- **K₂** Constante do Sistema K2
- **L** Comprimento de mistura (*Metro*)
- **m** Expoente na Curva de Avaliação
- **n** Coeficiente de Rugosidade de Manning
- **n_{system}** Constante do sistema n
- **P** Perímetro molhado (*Metro*)
- **Q** Descarga (*Metro Cúbico por Segundo*)
- **Q₀** Descarga normalizada (*Metro Cúbico por Segundo*)
- **Q_a** Descarga real (*Metro Cúbico por Segundo*)
- **Q_f** Taxa de descarga constante em C1 (*Metro Cúbico por Segundo*)
- **Q_{instant}** Descarga Instantânea (*Metro Cúbico por Segundo*)
- **Q_m** Fluxo de Massa Instantâneo (*Metro Cúbico por Segundo*)
- **Q_M** Fluxo instável medido (*Metro Cúbico por Segundo*)
- **Q_n** Descarga normal (*Metro Cúbico por Segundo*)
- **Q_s** Descarga em fluxo (*Metro Cúbico por Segundo*)
- **Q²** Termos do pedido
- **Ŝ** Inclinação da cama
- **S_f** Inclinação de atrito
- **S_o** Inclinação do canal
- **v_W** Velocidade da onda de inundação (*Metro por segundo*)
- **W** Largura da superfície da água (*Metro*)
- **β** Curva de classificação Beta constante











Constantes, Funções, Medidas usadas

- **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:** **Corrente elétrica** in Ampere (A)
Corrente elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m^2)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Aceleração** in Metro/Quadrado Segundo (m/s^2)
Aceleração Conversão de unidades 
- **Medição:** **Taxa de fluxo volumétrico** in Metro Cúbico por Segundo (m^3/s)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades 
- **Medição:** **Difusividade** in Metro quadrado por segundo (m^2/s)
Difusividade Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Abstrações da precipitação Fórmulas** 
- **Método de velocidade de área e método ultrassônico de medição de vazão Fórmulas** 
- **Medições de Descarga Fórmulas** 
- **Métodos indiretos de medição de vazão Fórmulas** 
- **Perdas por precipitação Fórmulas** 
- **Medição de Evapotranspiração Fórmulas** 
- **Precipitação Fórmulas** 
- **Medição de fluxo Fórmulas** 

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

PDF Disponível em

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

7/15/2024 | 9:43:31 AM UTC

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

