



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Bueiros 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 16 Bueiros Fórmulas

Bueiros

Bueiros em encostas subcríticas

1) Cabeça na entrada medida a partir do fundo do bueiro

$$\text{fx } H_{\text{in}} = (K_e + 1) \cdot \left(v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right) + h$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.63237\text{m} = (0.85 + 1) \cdot \left(10\text{m/s} \cdot \frac{10\text{m/s}}{2 \cdot [g]} \right) + 1.2\text{m}$$

2) Cabeça na entrada medida a partir do fundo do bueiro usando a fórmula de Mannings

$$\text{fx } H_{\text{in}} = (K_e + 1) \cdot \left(\frac{2.2 \cdot S \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{n \cdot n}}{2 \cdot [g]} \right) + h$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.64731\text{m} = (0.85 + 1) \cdot \left(\frac{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{(0.609\text{m})^{\frac{4}{3}}}{0.012 \cdot 0.012}}{2 \cdot [g]} \right) + 1.2\text{m}$$



3) Coeficiente de perda de entrada dado à frente na entrada usando a fórmula de Mannings

[Abrir Calculadora !\[\]\(4729e517bc6a7cd81c8025b9646574fb_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } K_e = \left(\frac{H_{\text{in}} - h}{\frac{2.2 \cdot S \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{(n \cdot n)}}{2 \cdot [g]}} \right) - 1$$

$$\text{ex } 0.84994 = \left(\frac{10.647\text{m} - 1.2\text{m}}{\frac{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{(0.609\text{m})^{\frac{4}{3}}}{(0.012 \cdot 0.012)}}{2 \cdot [g]}} \right) - 1$$

4) Coeficiente de Perda de Entrada usando a fórmula para Cabeça na Entrada medida a partir do Fundo do Culvert

[Abrir Calculadora !\[\]\(e474458956c9a37fbf9586ddb60a7fa1_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } K_e = \left(\frac{H_{\text{in}} - h}{v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]}} \right) - 1$$

$$\text{ex } 0.852868 = \left(\frac{10.647\text{m} - 1.2\text{m}}{10\text{m/s} \cdot \frac{10\text{m/s}}{2 \cdot [g]}} \right) - 1$$



5) Fórmula de Manning para o coeficiente de rugosidade dada a velocidade do fluxo em bueiros

fx

$$n = \frac{\sqrt{2.2 \cdot S \cdot r_h^{\frac{4}{3}}}}{v_m}$$

Abrir Calculadora 

ex

$$0.012009 = \frac{\sqrt{2.2 \cdot 0.0127 \cdot (0.609\text{m})^{\frac{4}{3}}}}{10\text{m/s}}$$

6) Fórmula de Manning para o raio hidráulico dada a velocidade do fluxo em bueiros

fx

$$r_h = \left(\frac{v_m}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{S}{n \cdot n}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Abrir Calculadora 

ex

$$0.801762\text{m} = \left(\frac{10\text{m/s}}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{0.0127}{0.012 \cdot 0.012}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$



7) Inclinação do leito usando a equação de Mannings

[Abrir Calculadora !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff_img.jpg\)](#)

$$fx \quad S = \left(\frac{v_m}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{n \cdot n}}} \right)^2$$

$$ex \quad 0.01268 = \left(\frac{10m/s}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{(0.609m)^{\frac{4}{3}}}{0.012 \cdot 0.012}}} \right)^2$$

8) Profundidade de fluxo normal dada a cabeça na entrada medida a partir do fundo do bueiro

[Abrir Calculadora !\[\]\(830769b31eeeaca920791081939ff8ba_img.jpg\)](#)

$$fx \quad h = H_{in} - (K_e + 1) \cdot \left(v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right)$$

$$ex \quad 1.214625m = 10.647m - (0.85 + 1) \cdot \left(10m/s \cdot \frac{10m/s}{2 \cdot [g]} \right)$$



9) Profundidade de fluxo normal dada a cabeça na entrada medida a partir do fundo usando a fórmula de Mannings

$$\text{fx } h = H_{\text{in}} - (K_e + 1) \cdot \left(\frac{2.2 \cdot S \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{(n \cdot n)}}{2 \cdot [g]} \right)$$

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

$$\text{ex } 1.199693\text{m} = 10.647\text{m} - (0.85 + 1) \cdot \left(\frac{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{(0.609\text{m})^{\frac{4}{3}}}{(0.012 \cdot 0.012)}}{2 \cdot [g]} \right)$$

10) Velocidade de fluxo através das fórmulas de Manning em bueiros

$$\text{fx } v_m = \sqrt{2.2 \cdot S \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{n \cdot n}}$$

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

$$\text{ex } 10.00791\text{m/s} = \sqrt{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{(0.609\text{m})^{\frac{4}{3}}}{0.012 \cdot 0.012}}$$

11) Velocidade do fluxo dada a cabeça na entrada medida a partir do fundo do bueiro

$$\text{fx } v_m = \sqrt{(H_{\text{in}} - h) \cdot \frac{2 \cdot [g]}{K_e + 1}}$$

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

$$\text{ex } 10.00775\text{m/s} = \sqrt{(10.647\text{m} - 1.2\text{m}) \cdot \frac{2 \cdot [g]}{0.85 + 1}}$$



Entrada e saída submersas

12) Coeficiente de Perda de Entrada dada a Velocidade dos Campos de Fluxo

$$fx \quad K_e = 1 - \left(\frac{H_f - \frac{((v_m \cdot n)^2) \cdot l}{2.21 \cdot r_h^{1.33333}}}{v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]}}} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(83f22ed94ec5517769dd76d702c6bfd8_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.849991 = 1 - \left(\frac{0.8027m - \frac{((10m/s \cdot 0.012)^2) \cdot 3m}{2.21 \cdot (0.609m)^{1.33333}}}{10m/s \cdot \frac{10m/s}{2 \cdot [g]}}} \right)$$

13) Comprimento do bueiro dada a velocidade dos campos de fluxo

$$fx \quad l = \frac{H_f - (1 - K_e) \cdot \left(v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right)}{\frac{((v_m \cdot n)^2)}{2.21 \cdot r_h^{1.33333}}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.003585m = \frac{0.8027m - (1 - 0.85) \cdot \left(10m/s \cdot \frac{10m/s}{2 \cdot [g]} \right)}{\frac{((10m/s \cdot 0.012)^2)}{2.21 \cdot (0.609m)^{1.33333}}}$$



14) Perda de carga no fluxo

fx

Abrir Calculadora 

$$H_f = (1 - K_e) \cdot \left(v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right) + \frac{\left((v_m \cdot n)^2 \right) \cdot l}{2.21 \cdot r_h^{1.33333}}$$

ex

$$0.802655m = (1 - 0.85) \cdot \left(10m/s \cdot \frac{10m/s}{2 \cdot [g]} \right) + \frac{\left((10m/s \cdot 0.012)^2 \right) \cdot 3m}{2.21 \cdot (0.609m)^{1.33333}}$$

15) Raio Hidráulico do Culvert dada a Velocidade dos Campos de Fluxo

fx

Abrir Calculadora 

$$r_h = \left(\frac{\left((v_m \cdot n)^2 \right) \cdot l}{2.21 \cdot \left(H_f - (1 - K_e) \cdot \left(v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right) \right)} \right)^{0.75}$$

ex

$$0.608456m = \left(\frac{\left((10m/s \cdot 0.012)^2 \right) \cdot 3m}{2.21 \cdot \left(0.8027m - (1 - 0.85) \cdot \left(10m/s \cdot \frac{10m/s}{2 \cdot [g]} \right) \right)} \right)^{0.75}$$



16) Velocidade dos campos de fluxo

[Abrir Calculadora !\[\]\(5ebcf382a6ee952d6c5b8b948415801e_img.jpg\)](#)

$$fx \quad v_m = \sqrt{\frac{H_f}{\frac{1-K_e}{(2 \cdot [g])} + \frac{((n)^2) \cdot l}{2.21 \cdot r_h^{1.33333}}}}$$

$$ex \quad 10.00028m/s = \sqrt{\frac{0.8027m}{\frac{1-0.85}{(2 \cdot [g])} + \frac{((0.012)^2) \cdot 3m}{2.21 \cdot (0.609m)^{1.33333}}}}$$



Variáveis Usadas

- **h** Profundidade normal de fluxo (*Metro*)
- **H_f** Perda de Cabeça por Atrito (*Metro*)
- **H_{in}** Cabeça total na entrada do fluxo (*Metro*)
- **K_e** Coeficiente de perda de entrada
- **l** Comprimento dos bueiros (*Metro*)
- **n** Coeficiente de Rugosidade de Manning
- **r_h** Raio Hidráulico do Canal (*Metro*)
- **S** Inclinação do leito do canal
- **v_m** Velocidade média dos bueiros (*Metro por segundo*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** [g], 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Função:** sqrt, sqrt(Number)
Square root function
- **Medição:** Comprimento in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades ↗
- **Medição:** Velocidade in Metro por segundo (m/s)
Velocidade 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 Jatos 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](#)

9/19/2023 | 4:12:44 PM UTC

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

