



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Velocidade de fluxo em esgotos retos 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 33 Velocidade de fluxo em esgotos retos Fórmulas

Velocidade de fluxo em esgotos retos

1) Área dada Equação de Fluxo de Água

$$fx \quad A_{cs} = \frac{Q_w}{V_f}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.04464m^2 = \frac{14.61m^3/s}{1.12m/s}$$

2) Coeficiente de rugosidade usando velocidade de fluxo

$$fx \quad n_c = \frac{C \cdot r_H^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{V_f}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.016884 = \frac{0.028 \cdot (0.33m)^{\frac{2}{3}} \cdot (2J)^{\frac{1}{2}}}{1.12m/s}$$

3) Equação de fluxo de água

$$fx \quad Q_w = A_{cs} \cdot V_f$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 14.56m^3/s = 13m^2 \cdot 1.12m/s$$



4) Fator de conversão dada a velocidade de fluxo 

$$fx \quad C = \left(\frac{V_f \cdot n_c}{\left(S^{\frac{1}{2}}\right) \cdot r_H^{\frac{2}{3}}} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.028193 = \left(\frac{1.12m/s \cdot 0.017}{\left((2J)^{\frac{1}{2}}\right) \cdot (0.33m)^{\frac{2}{3}}} \right)$$

5) Perda de energia dada a velocidade de fluxo 

$$fx \quad S = \left(\frac{V_f \cdot n_c}{C \cdot r_H^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.027679J = \left(\frac{1.12m/s \cdot 0.017}{0.028 \cdot (0.33m)^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

6) Raio Hidráulico dada a Velocidade de Fluxo 

$$fx \quad r_H = \left(\frac{V_f \cdot n_c}{C \cdot S^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.333419m = \left(\frac{1.12m/s \cdot 0.017}{0.028 \cdot (2J)^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{2}}$$



7) Velocidade do fluxo usando a fórmula de Manning

$$\text{fx } V_f = \frac{C \cdot r_H^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{n_c}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 1.112329\text{m/s} = \frac{0.028 \cdot (0.33\text{m})^{\frac{2}{3}} \cdot (2\text{J})^{\frac{1}{2}}}{0.017}$$

8) Velocidade usando a equação do fluxo de água

$$\text{fx } V_f = \frac{Q_w}{A_{cs}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 1.123846\text{m/s} = \frac{14.61\text{m}^3/\text{s}}{13\text{m}^2}$$

Controlando o fluxo de água do esgoto

9) Área dada à cabeça para a garganta do sifão

$$\text{fx } H = \left(\frac{Q}{A_s \cdot C_d} \right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot g} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 9.022113\text{m} = \left(\frac{1.5\text{m}^3/\text{s}}{0.12\text{m}^2 \cdot 0.94} \right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2} \right)$$



10) Área para Sifão da Garganta 

$$\text{fx } A_{\text{siphon}} = \frac{Q}{C_d \cdot (2 \cdot g \cdot H)^{\frac{1}{2}}}$$

Abrir Calculadora 


$$\text{ex } 0.093066\text{m}^2 = \frac{1.5\text{m}^3/\text{s}}{0.94 \cdot (2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 15\text{m})^{\frac{1}{2}}}$$

11) Coeficiente de descarga dada a área para a garganta do sifão 

$$\text{fx } C_d' = \frac{Q}{A_s \cdot (2 \cdot g \cdot H)^{\frac{1}{2}}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.729015 = \frac{1.5\text{m}^3/\text{s}}{0.12\text{m}^2 \cdot (2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 15\text{m})^{\frac{1}{2}}}$$

12) Comprimento do açude dado o desvio de fluxo 

$$\text{fx } L_{\text{weir}} = \left(\frac{Q}{3.32 \cdot h^{1.67}} \right)^{\frac{1}{0.83}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.601546\text{m} = \left(\frac{1.5\text{m}^3/\text{s}}{3.32 \cdot (0.80\text{m})^{1.67}} \right)^{\frac{1}{0.83}}$$



13) Descarga dada área para a garganta do sifão 

$$fx \quad Q = A_s \cdot C_d \cdot (2 \cdot g \cdot H)^{\frac{1}{2}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.934117\text{m}^3/\text{s} = 0.12\text{m}^2 \cdot 0.94 \cdot (2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 15\text{m})^{\frac{1}{2}}$$

14) Desvio de fluxo para a represa lateral 

$$fx \quad Q = 3.32 \cdot L_{\text{weir}}^{0.83} \cdot h^{1.67}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.4968\text{m}^3/\text{s} = 3.32 \cdot (0.60\text{m})^{0.83} \cdot (0.80\text{m})^{1.67}$$

15) Profundidade de fluxo sobre o açude dado o desvio de fluxo 


$$fx \quad h = \left(\frac{Q}{3.32 \cdot (L_{\text{weir}})^{0.83}} \right)^{\frac{1}{1.67}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.801024\text{m} = \left(\frac{1.5\text{m}^3/\text{s}}{3.32 \cdot (0.60\text{m})^{0.83}} \right)^{\frac{1}{1.67}}$$




Descarte de águas pluviais

16) Área de abertura com capacidade de entrada para profundidade de fluxo superior a 1 pé 5 pol 

$$\text{fx } A_o = \frac{Q_i}{0.6 \cdot (2 \cdot g \cdot D)^{\frac{1}{2}}}$$

Abrir Calculadora 


$$\text{ex } 9.128709\text{m}^2 = \frac{42\text{m}^3/\text{s}}{0.6 \cdot (2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 3\text{m})^{\frac{1}{2}}}$$

17) Capacidade de entrada para profundidade de fluxo 

$$\text{fx } Q_w = 3 \cdot P \cdot y^{\frac{3}{2}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 14.60744\text{m}^3/\text{s} = 3 \cdot 5\text{ft} \cdot (7.117\text{ft})^{\frac{3}{2}}$$

18) Capacidade de entrada para profundidade de fluxo superior a 1 pé 5 pol. 

$$\text{fx } Q_i = 0.6 \cdot A_o \cdot \left((2 \cdot g \cdot D)^{\frac{1}{2}} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 41.99674\text{m}^3/\text{s} = 0.6 \cdot 9.128\text{m}^2 \cdot \left((2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 3\text{m})^{\frac{1}{2}} \right)$$



19) Comprimento da abertura dada a quantidade de escoamento com vazão total da calha

$$\text{fx } L_o = \frac{Q_{ro}}{0.7 \cdot (a + y)^{\frac{3}{2}}}$$

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

$$\text{ex } 7.000417\text{ft} = \frac{329\text{ft}^3/\text{s}}{0.7 \cdot (4\text{ft} + 7.117\text{ft})^{\frac{3}{2}}}$$

20) Depressão na entrada do meio-fio dada a quantidade de escoamento com vazão total da calha

$$\text{fx } a = \left(\left(\frac{Q_{ro}}{0.7 \cdot L_o} \right)^{\frac{2}{3}} \right) - y$$

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

$$\text{ex } 4.000442\text{ft} = \left(\left(\frac{329\text{ft}^3/\text{s}}{0.7 \cdot 7\text{ft}} \right)^{\frac{2}{3}} \right) - 7.117\text{ft}$$

21) Perímetro quando a capacidade de entrada para profundidade de fluxo é de até 4,8 polegadas

$$\text{fx } P = \frac{Q_w}{3 \cdot y^{\frac{3}{2}}}$$

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

$$\text{ex } 5.000876\text{ft} = \frac{14.61\text{m}^3/\text{s}}{3 \cdot (7.117\text{ft})^{\frac{3}{2}}}$$



22) Profundidade de fluxo dada a capacidade de entrada para profundidade de fluxo superior a 1 pé 5 pol

$$\text{fx } D = \left(\left(\frac{Q_i}{0.6 \cdot A_o} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot g} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.000466\text{m} = \left(\left(\frac{42\text{m}^3/\text{s}}{0.6 \cdot 9.128\text{m}^2} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2} \right)$$

23) Profundidade de fluxo na entrada dada a capacidade de entrada para profundidade de fluxo de até 4,8 pol

$$\text{fx } y = \left(\frac{Q_w}{3 \cdot P} \right)^{\frac{2}{3}}$$

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

$$\text{ex } 7.117831\text{ft} = \left(\frac{14.61\text{m}^3/\text{s}}{3 \cdot 5\text{ft}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

24) Profundidade do fluxo na entrada dada a quantidade de escoamento com fluxo total da calha

$$\text{fx } y = \left(\left(\frac{Q_{ro}}{0.7 \cdot L_o} \right)^{\frac{2}{3}} \right) - a$$

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

$$\text{ex } 7.117442\text{ft} = \left(\left(\frac{329\text{ft}^3/\text{s}}{0.7 \cdot 7\text{ft}} \right)^{\frac{2}{3}} \right) - 4\text{ft}$$




25) Quantidade de escoamento com fluxo total da calha 

$$fx \quad Q_{ro} = 0.7 \cdot L_o \cdot (a + y)^{\frac{3}{2}}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 328.9804ft^3/s = 0.7 \cdot 7ft \cdot (4ft + 7.117ft)^{\frac{3}{2}}$$

Velocidade de fluxo necessária 26) Coeficiente de Rugosidade dada a Quantidade de Fluxo de Esgoto Total 

$$fx \quad n_c = \frac{0.463 \cdot S^{\frac{1}{2}} \cdot d_i^{\frac{8}{3}}}{Q_w}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 587.436 = \frac{0.463 \cdot (2J)^{\frac{1}{2}} \cdot (35m)^{\frac{8}{3}}}{14.61m^3/s}$$

27) Coeficiente de rugosidade dada a velocidade de fluxo total no esgoto 

$$fx \quad n_c = \frac{0.59 \cdot d_i^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{V_f}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 7.971273 = \frac{0.59 \cdot (35m)^{\frac{2}{3}} \cdot (2J)^{\frac{1}{2}}}{1.12m/s}$$



28) Diâmetro interno dado a quantidade de fluxo para esgoto de fluxo total



$$fx \quad d_i = \left(\frac{Q_w \cdot n_c}{0.463 \cdot S^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{8}}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 0.695226m = \left(\frac{14.61m^3/s \cdot 0.017}{0.463 \cdot (2J)^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{8}}$$

29) Diâmetro interno dado a velocidade de fluxo total no esgoto

$$fx \quad d_i = \left(\frac{V_f \cdot n_c}{0.59 \cdot S^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 0.003447m = \left(\frac{1.12m/s \cdot 0.017}{0.59 \cdot (2J)^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{2}}$$


30) Perda de energia dada a quantidade de fluxo para esgoto com fluxo total

$$fx \quad S = \left(\left(\frac{Q_w \cdot n}{0.463 \cdot D_{is}^{\frac{8}{3}}} \right)^2 \right)$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 3553.701J = \left(\left(\frac{14.61m^3/s \cdot 0.012}{0.463 \cdot (150mm)^{\frac{8}{3}}} \right)^2 \right)$$



31) Perda de energia dada a velocidade de fluxo total no esgoto 

$$fx \quad S = \left(\frac{V_f \cdot n_c}{0.59 \cdot d_i^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 9.1E^{-6}J = \left(\frac{1.12m/s \cdot 0.017}{0.59 \cdot (35m)^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

32) Quantidade de fluxo para esgoto de fluxo total 

$$fx \quad Q_w = \frac{0.463 \cdot S^{\frac{1}{2}} \cdot d_i^{\frac{8}{3}}}{n_c}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 504849.4m^3/s = \frac{0.463 \cdot (2J)^{\frac{1}{2}} \cdot (35m)^{\frac{8}{3}}}{0.017}$$

33) Velocidade de fluxo total no esgoto 

$$fx \quad V_f = \frac{0.59 \cdot d_i^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{n_c}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 525.1662m/s = \frac{0.59 \cdot (35m)^{\frac{2}{3}} \cdot (2J)^{\frac{1}{2}}}{0.017}$$



Variáveis Usadas







- **a** Depressão na entrada do meio-fio (*Pé*)
- **A_{CS}** Área da seção transversal (*Metro quadrado*)
- **A_O** Área de Abertura (*Metro quadrado*)
- **A_S** Área para Sifão de Garganta (*Metro quadrado*)
- **A_{siphon}** Área da garganta do sifão (*Metro quadrado*)
- **C** Fator de Conversão
- **C_d** Coeficiente de Descarga
- **C_{d'}** Coeficiente de descarga
- **D** Profundidade (*Metro*)
- **d_i** Diâmetro interno (*Metro*)
- **D_{is}** Diâmetro interno do esgoto (*Milímetro*)
- **g** Aceleração devido à gravidade (*Metro/Quadrado Segundo*)
- **h** Profundidade do fluxo sobre a barragem (*Metro*)
- **H** Chefe de Líquido (*Metro*)
- **L_O** Duração da abertura (*Pé*)
- **L_{weir}** Comprimento da barragem (*Metro*)
- **n** Coeficiente de rugosidade de Manning
- **n_c** Coeficiente de rugosidade da superfície do conduíte
- **P** Perímetro da abertura da grelha (*Pé*)
- **Q** Taxa de fluxo de volume (*Metro Cúbico por Segundo*)
- **Q_i** Capacidade de entrada (*Metro Cúbico por Segundo*)
- **Q_{ro}** Quantidade de escoamento (*Pé Cúbico por Segundo*)



- **Q_w** Fluxo de água (Metro Cúbico por Segundo)
- **r_H** Raio Hidráulico (Metro)
- **S** Perda de energia (Joule)
- **V_f** Velocidade de fluxo (Metro por segundo)
- **y** Profundidade do fluxo na entrada (Pé)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Medição: Comprimento** in Metro (m), Pé (ft), Milímetro (mm)
Comprimento 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: Energia** in Joule (J)
Energia Conversão de unidades 
- **Medição: Taxa de fluxo volumétrico** in Metro Cúbico por Segundo (m^3/s),
Pé Cúbico por Segundo (ft^3/s)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- Projeto de um sistema de cloração para desinfecção de águas residuais Fórmulas 
- Projeto de um tanque de sedimentação circular Fórmulas 
- Projeto de um filtro de gotejamento de mídia plástica Fórmulas 
- Projeto de uma centrífuga de tigela sólida para remoção de água de lodo Fórmulas 
- Projeto de uma câmara de areia aerada Fórmulas 
- Projeto de um digestor aeróbico Fórmulas 
- Projeto de um digestor anaeróbico Fórmulas 
- Projeto de bacia de mistura rápida e bacia de floculação Fórmulas 
- Projeto de filtro gotejante usando equações NRC Fórmulas 
- Descarte de Efluentes de Esgoto Fórmulas 
- Estimando a Descarga de Esgoto do Projeto Fórmulas 
- Demanda de incêndio Fórmulas 
- Velocidade de fluxo em esgotos retos Fórmulas 
- Poluição sonora Fórmulas 
- Método de previsão populacional Fórmulas 
- Qualidade e características do esgoto Fórmulas 
- Projeto de Esgoto do Sistema Sanitário Fórmulas 
- Esgotos, sua construção, manutenção e acessórios necessários Fórmulas 
- Dimensionando uma diluição de polímero ou sistema de alimentação Fórmulas 
- Demanda e quantidade de água Fórmulas 

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



PDF Disponível em

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

9/24/2024 | 5:41:03 AM UTC

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

