

Importante Velocidade do fluxo em esgotos e drenos

Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 21
Importante Velocidade do fluxo em esgotos
e drenos Fórmulas

1) Fórmula de Bazin Fórmulas ↻

1.1) Constante de Chezy pela Fórmula de Bazin Fórmula ↻

Fórmula

$$C_b = \left(\frac{157.6}{181 + \left(\frac{K}{\sqrt{m}} \right)} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.8672 = \left(\frac{157.6}{181 + \left(\frac{2.3}{\sqrt{10m}} \right)} \right)$$

Avaliar Fórmula ↻

1.2) Profundidade Média Hidráulica dada a Constante de Chezy pela Fórmula de Bazin Fórmula ↻

Fórmula

$$m = \left(\left(\frac{K}{\left(\frac{157.6}{C_b} \right) - 181} \right) \right)^2$$

Exemplo com Unidades

$$9.8104m = \left(\left(\frac{2.3}{\left(\frac{157.6}{0.8672} \right) - 181} \right) \right)^2$$

Avaliar Fórmula ↻

2) Fórmula Chezy's Fórmulas ↻

2.1) Constante de Chezy dada a Velocidade de Fluxo pela Fórmula de Chezy Fórmula ↻

Fórmula

$$C = \frac{V_c}{\sqrt{S_c \cdot m}}$$

Exemplo com Unidades

$$14.9702 = \frac{5.01m/s}{\sqrt{0.0112 \cdot 10m}}$$

Avaliar Fórmula ↻

2.2) Gradiente hidráulico dado velocidade de fluxo pela fórmula de Chezy Fórmula ↻

Fórmula

$$S_c = \frac{(V_c)^2}{(C)^2 \cdot m}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0112 = \frac{(5.01m/s)^2}{(15)^2 \cdot 10m}$$

Avaliar Fórmula ↻



2.3) Perímetro molhado com raio médio hidráulico conhecido do canal Fórmula

Fórmula

$$P = \left(\frac{A_w}{m} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$12\text{ m} = \left(\frac{120\text{ m}^2}{10\text{ m}} \right)$$

Avaliar Fórmula 

2.4) Raio Médio Hidráulico do Canal Fórmula

Fórmula


$$m = \left(\frac{A_w}{P} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$10\text{ m} = \left(\frac{120\text{ m}^2}{12\text{ m}} \right)$$

Avaliar Fórmula 

2.5) Raio médio hidráulico do canal dado a velocidade do fluxo pela fórmula de Chezy

Fórmula 

Fórmula

$$m = \frac{(V_c)^2}{(C)^2 \cdot S_c}$$

Exemplo com Unidades

$$9.9604\text{ m} = \frac{(5.01\text{ m/s})^2}{(15)^2 \cdot 0.0112}$$

Avaliar Fórmula 

2.6) Velocidade de fluxo pela fórmula de Chezy Fórmula

Fórmula

$$V_c = C \cdot \sqrt{S_c \cdot m}$$

Exemplo com Unidades

$$5.02\text{ m/s} = 15 \cdot \sqrt{0.0112 \cdot 10\text{ m}}$$

Avaliar Fórmula 

3) Fórmula de Crimp and Burge Fórmulas

3.1) Flow Velocity por Crimp and Burge's Formula Fórmula

Fórmula


$$V_{cb} = 83.5 \cdot (m)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{s}$$

Exemplo com Unidades

$$12.2561\text{ m/s} = 83.5 \cdot (10\text{ m})^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{0.001}$$

Avaliar Fórmula 

3.2) Inclinação do leito do esgoto dada a velocidade de fluxo pela fórmula de Crimp e Burge

Fórmula 

Fórmula

$$s = \left(\frac{V_{cb}}{83.5 \cdot (m)^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$


Exemplo com Unidades

$$0.001 = \left(\frac{12.25\text{ m/s}}{83.5 \cdot (10\text{ m})^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Avaliar Fórmula 



3.3) Profundidade média hidráulica dada a velocidade de fluxo pela fórmula de Crimp e Burge

Fórmula 

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$m = \left(\frac{V_{cb}}{\sqrt{s \cdot 83.5}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Exemplo com Unidades

$$9.9925 \text{ m} = \left(\frac{12.25 \text{ m/s}}{\sqrt{0.001 \cdot 83.5}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

4) Fórmula de Kutter Fórmulas

4.1) Constante de Chezy pela Fórmula de Kutter Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$C_k = \frac{\left(23 + \left(\frac{0.00155}{s} \right) \right) + \left(\frac{1}{n} \right)}{1 + \left(23 + \left(\frac{0.00155}{s} \right) \right) \cdot \left(\frac{n}{\sqrt{m}} \right)}$$

Exemplo com Unidades

$$81.7024 = \frac{\left(23 + \left(\frac{0.00155}{0.001} \right) \right) + \left(\frac{1}{0.015} \right)}{1 + \left(23 + \left(\frac{0.00155}{0.001} \right) \right) \cdot \left(\frac{0.015}{\sqrt{10 \text{ m}}} \right)}$$

4.2) Profundidade Média Hidráulica dada a Constante de Chezy pela Fórmula de Kutter Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$m = \left(\frac{C_k \cdot \left(23 + \left(\frac{0.00155}{s} \right) \right) \cdot n}{\left(\frac{1}{n} \right) + \left(23 + \left(\frac{0.00155}{s} \right) \right) - C_k} \right)^2$$

Exemplo com Unidades

$$9.9945 \text{ m} = \left(\frac{81.70 \cdot \left(23 + \left(\frac{0.00155}{0.001} \right) \right) \cdot 0.015}{\left(\frac{1}{0.015} \right) + \left(23 + \left(\frac{0.00155}{0.001} \right) \right) - 81.70} \right)^2$$

5) Fórmula de Manning Fórmulas

5.1) Coeficiente de Rugosidade dado a Velocidade de Fluxo pela Fórmula de Manning Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$n = \left(\frac{1}{V_m} \right) \cdot (m)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{s}$$

Exemplo com Unidades

$$0.015 = \left(\frac{1}{9.78 \text{ m/s}} \right) \cdot (10 \text{ m})^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{0.001}$$



5.2) Inclinação do leito do esgoto dada a velocidade de fluxo pela fórmula de Manning

Fórmula ↻

Fórmula

$$s = \left(\frac{V_m \cdot n}{(m)^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Exemplo com Unidades

$$0.001 = \left(\frac{9.78 \text{ m/s} \cdot 0.015}{(10 \text{ m})^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Avaliar Fórmula ↻

5.3) Profundidade Média Hidráulica dada a Velocidade de Fluxo pela Fórmula de Manning

Fórmula ↻

Fórmula

$$m = \left(\frac{V_m \cdot n}{\sqrt{s}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Exemplo com Unidades

$$9.9918 \text{ m} = \left(\frac{9.78 \text{ m/s} \cdot 0.015}{\sqrt{0.001}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Avaliar Fórmula ↻

5.4) Velocidade do fluxo pela fórmula de Manning Fórmula ↻

Fórmula

$$V_m = \left(\frac{1}{n} \right) \cdot (m)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{s}$$

Exemplo com Unidades

$$9.7853 \text{ m/s} = \left(\frac{1}{0.015} \right) \cdot (10 \text{ m})^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{0.001}$$

Avaliar Fórmula ↻

6) Fórmula de William Hazen Fórmulas ↻

6.1) Coeficiente de William Hazen dado a velocidade do fluxo pela fórmula de William Hazen

Fórmula ↻

Fórmula

$$C_H = \left(\frac{V_{wh}}{0.85 \cdot (m)^{0.63} \cdot (s)^{0.54}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$119.9128 = \left(\frac{10.43 \text{ m/s}}{0.85 \cdot (10 \text{ m})^{0.63} \cdot (0.001)^{0.54}} \right)$$

Avaliar Fórmula ↻

6.2) Inclinação do leito do esgoto dada a velocidade de fluxo pela fórmula de William Hazen

Fórmula ↻

Fórmula

$$s = \left(\frac{V_{wh}}{0.85 \cdot (m)^{0.63} \cdot C_H} \right)^{\frac{1}{0.54}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.001 = \left(\frac{10.43 \text{ m/s}}{0.85 \cdot (10 \text{ m})^{0.63} \cdot 119.91} \right)^{\frac{1}{0.54}}$$

Avaliar Fórmula ↻



6.3) Profundidade média hidráulica dada a velocidade de fluxo pela fórmula de William Hazen Fórmula

Fórmula

$$m = \left(\frac{V_{wh}}{0.85 \cdot C_H \cdot (s)^{0.54}} \right)^{\frac{1}{0.63}}$$

Exemplo com Unidades

$$10.0004 \text{ m} = \left(\frac{10.43 \text{ m/s}}{0.85 \cdot 119.91 \cdot (0.001)^{0.54}} \right)^{\frac{1}{0.63}}$$

Avaliar Fórmula 

6.4) Velocidade do fluxo pela fórmula de William Hazen Fórmula

Fórmula

$$V_{wh} = 0.85 \cdot C_H \cdot (m)^{0.63} \cdot (s)^{0.54}$$

Exemplo com Unidades

$$10.4298 \text{ m/s} = 0.85 \cdot 119.91 \cdot (10 \text{ m})^{0.63} \cdot (0.001)^{0.54}$$




Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Velocidade do fluxo em esgotos e drenos Fórmulas acima






- **A_w** Área molhada (*Metro quadrado*)
- **C** Constante de Chezy
- **C_b** Constante de Chezy pela Fórmula de Bazin
- **C_H** Coeficiente de William Hazen
- **C_k** Constante de Chezy pela Fórmula de Kutter
- **K** Constante de Bazin
- **m** Profundidade média hidráulica (*Metro*)
- **n** Coeficiente de Rugosidade
- **P** Perímetro Molhado (*Metro*)
- **s** Declive do leito do canal
- **S_c** Declive para a Fórmula de Chezy
- **V_c** Velocidade de fluxo para a fórmula de Chezy (*Metro por segundo*)
- **V_{cb}** Velocidade de fluxo para a fórmula de Crimp e Burge (*Metro por segundo*)
- **V_m** Velocidade de fluxo para a fórmula de Manning (*Metro por segundo*)
- **V_{wh}** Velocidade de fluxo para a fórmula de William Hazen (*Metro por segundo*)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Velocidade do fluxo em esgotos e drenos Fórmulas acima

- **Funções:** **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 



Baixe outros PDFs de Importante Projetos Hidráulicos de Esgotos e Seções de Drenagem SW

- **Importante Velocidade do fluxo em esgotos e drenos Fórmulas** 
- **Importante Elementos Hidráulicos Proporcionais para Esgotos Circulares Fórmulas** 
- **Importante Profundidade Média Hidráulica Fórmulas** 
- **Importante Coeficiente de Rugosidade Fórmulas** 
- **Importante Velocidade mínima a ser gerada nos esgotos Fórmulas** 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Subtrair fração** 
-  **MMC de três números** 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

9/23/2024 | 11:40:33 AM UTC

