

Importante Tempo necessário para esvaziar um reservatório com represa retangular Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 19

Importante Tempo necessário para esvaziar um reservatório com represa retangular
Fórmulas

1) A cabeça recebe o tempo necessário para abaixar a superfície do líquido usando a **Fórmula Francis**

Fórmula

Avaliar Fórmula

$$H_{Avg} = \frac{\left(\frac{2 \cdot A_R}{1.84 \cdot t_F} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right) - L_w}{-0.1 \cdot n}$$

Exemplo com Unidades

$$6.8882_m = \frac{\left(\frac{2 \cdot 13_m^2}{1.84 \cdot 7.4_s} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1_m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1_m}} \right) - 3_m}{-0.1 \cdot 4}$$

2) Área da seção transversal dado o tempo necessário para abaixar a superfície do líquido usando a **fórmula de Bazins**

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula

$$A_R = \frac{\Delta t \cdot m \cdot \sqrt{2 \cdot g}}{\left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right) \cdot 2}$$

$$8.7879_{m^2} = \frac{1.25_s \cdot 0.407 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8_{m/s^2}}}{\left(\frac{1}{\sqrt{5.1_m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1_m}} \right) \cdot 2}$$



3) Área de seção transversal dada o tempo necessário para abaixar o líquido para o entalhe triangular Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$A_R = \frac{\Delta t \cdot \left(\frac{8}{15}\right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)}}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\left(\frac{1}{h_2^{\frac{3}{2}}}\right) - \left(\frac{1}{H_{Upstream}^{\frac{3}{2}}}\right)\right)}$$

Exemplo com Unidades

$$14.0636 \text{ m}^2 = \frac{1.25 \text{ s} \cdot \left(\frac{8}{15}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right)}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\left(\frac{1}{5.1 \text{ m}^{\frac{3}{2}}}\right) - \left(\frac{1}{10.1 \text{ m}^{\frac{3}{2}}}\right)\right)}$$

4) Área de seção transversal dado o tempo necessário para abaixar a superfície do líquido Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$A_R = \frac{\Delta t \cdot \left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot L_w}}{2 \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}}\right)}$$

Exemplo com Unidades

$$28.5014 \text{ m}^2 = \frac{1.25 \text{ s} \cdot \left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot 3 \text{ m}}{2 \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1 \text{ m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1 \text{ m}}}\right)}$$

5) Coeficiente de descarga dado o tempo necessário para baixar o líquido para o entalhe triangular Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$C_d = \left(\frac{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot A_R}{\left(\frac{8}{15}\right) \cdot \Delta t \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)}}\right) \cdot \left(\left(\frac{1}{h_2^{\frac{3}{2}}}\right) - \left(\frac{1}{H_{Upstream}^{\frac{3}{2}}}\right)\right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.6101 = \left(\frac{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot 13 \text{ m}^2}{\left(\frac{8}{15}\right) \cdot 1.25 \text{ s} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right)}\right) \cdot \left(\left(\frac{1}{5.1 \text{ m}^{\frac{3}{2}}}\right) - \left(\frac{1}{10.1 \text{ m}^{\frac{3}{2}}}\right)\right)$$



6) Coeficiente de Descarga para o Tempo Necessário para Baixar a Superfície do Líquido

Fórmula ↻

Avaliar Fórmula ↻

$$C_d = \left(\frac{2 \cdot A_R}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \Delta t \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot L_w}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.301 = \left(\frac{2 \cdot 13 \text{ m}^2}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot 1.25 \text{ s} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 3 \text{ m}}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1 \text{ m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1 \text{ m}}} \right)$$

7) Comprimento da crista dado o tempo necessário para abaixar a superfície do líquido usando a Fórmula Francis Fórmula ↻

Fórmula

Avaliar Fórmula ↻

$$L_w = \left(\left(\frac{2 \cdot A_R}{1.84 \cdot t_F} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right) \right) + (0.1 \cdot n \cdot H_{Avg})$$

Exemplo com Unidades

$$2.4447 \text{ m} = \left(\left(\frac{2 \cdot 13 \text{ m}^2}{1.84 \cdot 7.4 \text{ s}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1 \text{ m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1 \text{ m}}} \right) \right) + (0.1 \cdot 4 \cdot 5.5 \text{ m})$$

8) Comprimento da crista para o tempo necessário para abaixar a superfície do líquido Fórmula ↻

Fórmula

Avaliar Fórmula ↻


$$L_w = \left(\frac{2 \cdot A_R}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot \Delta t}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$1.3684 \text{ m} = \left(\frac{2 \cdot 13 \text{ m}^2}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 1.25 \text{ s}}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1 \text{ m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1 \text{ m}}} \right)$$



9) Constante de Bazins dado o tempo necessário para diminuir a superfície do líquido

Fórmula 

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$m = \left(\frac{2 \cdot A_R}{\Delta t \cdot \sqrt{2 \cdot g}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.6021 = \left(\frac{2 \cdot 13 \text{ m}^2}{1.25 \text{ s} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1 \text{ m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1 \text{ m}}} \right)$$

10) Head1 dado o tempo necessário para abaixar a superfície do líquido usando a fórmula de

Bazins Fórmula 

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$H_{Upstream} = \left(\left(\frac{1}{\frac{\Delta t \cdot m \cdot \sqrt{2 \cdot g}}{2 \cdot A_R} - \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} \right)} \right)^2 \right)$$

Exemplo com Unidades

$$7.8825 \text{ m} = \left(\left(\frac{1}{\frac{1.25 \text{ s} \cdot 0.407 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}}{2 \cdot 13 \text{ m}^2} - \left(\frac{1}{\sqrt{5.1 \text{ m}}} \right)} \right)^2 \right)$$



11) Head1 dado o tempo necessário para baixar a superfície do líquido Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$H_{\text{Upstream}} = \left(\left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{\Delta t \cdot \left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot L_w}}{2 \cdot A_R} \right) \right)^2$$

Exemplo com Unidades

$$38.174 \text{ m} = \left(\left(\frac{1}{\sqrt{5.1 \text{ m}}} - \frac{1.25 \text{ s} \cdot \left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot 3 \text{ m}}{2 \cdot 13 \text{ m}^2} \right) \right)^2$$

12) Head1 dado o tempo necessário para diminuir o líquido para o entalhe triangular Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$H_{\text{Upstream}} = \left(\left(\frac{1}{h_2^{\frac{3}{2}}} - \left(\frac{\Delta t \cdot \left(\frac{8}{15}\right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)}}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot A_R} \right) \right) \right)^{\frac{2}{3}}$$

Exemplo com Unidades

$$11.2224 \text{ m} = \left(\left(\frac{1}{5.1 \text{ m}^{\frac{3}{2}}} - \left(\frac{1.25 \text{ s} \cdot \left(\frac{8}{15}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right)}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot 13 \text{ m}^2} \right) \right) \right)^{\frac{2}{3}}$$



13) Head2 dado o tempo necessário para abaixar a superfície do líquido usando a fórmula de Bazins Fórmula 


Fórmula

$$h_2 = \left(\frac{1}{\frac{\Delta t \cdot m \cdot \sqrt{2 \cdot g}}{2 \cdot A_R} + \left(\frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right)} \right)^2$$

Exemplo com Unidades

$$6.21 \text{ m} = \left(\frac{1}{\frac{1.25 \text{ s} \cdot 0.407 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}}{2 \cdot 13 \text{ m}^2} + \left(\frac{1}{\sqrt{10.1 \text{ m}}} \right)} \right)^2$$

Avaliar Fórmula 

14) Head2 dado o tempo necessário para baixar a superfície do líquido Fórmula 

Fórmula


$$h_2 = \left(\frac{1}{\frac{\Delta t \cdot \left(\frac{2}{3} \right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot L_w}{2 \cdot A_R} + \left(\frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right)} \right)^2$$

Exemplo com Unidades

$$2.8188 \text{ m} = \left(\frac{1}{\frac{1.25 \text{ s} \cdot \left(\frac{2}{3} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot 3 \text{ m}}{2 \cdot 13 \text{ m}^2} + \left(\frac{1}{\sqrt{10.1 \text{ m}}} \right)} \right)^2$$

Avaliar Fórmula 



15) Head2 recebeu o tempo necessário para diminuir o líquido para o entalhe triangular
Fórmula 

Avaliar Fórmula 

$$h_2 = \left(\frac{1}{\left(\frac{\Delta t \cdot \left(\frac{8}{15} \right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \tan \left(\frac{\theta}{2} \right)}{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot A_R} \right) + \left(\frac{1}{H_{\text{Upstream}}^{\frac{3}{2}}} \right)} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Exemplo com Unidades

$$4.9291 \text{ m} = \left(\frac{1}{\left(\frac{1.25 \text{ s} \cdot \left(\frac{8}{15} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \tan \left(\frac{30^\circ}{2} \right)}{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot 13 \text{ m}^2} \right) + \left(\frac{1}{10.1 \text{ m}^{\frac{3}{2}}} \right)} \right)^{\frac{2}{3}}$$

16) Tempo necessário para abaixar a superfície do líquido para o entalhe triangular **Fórmula**



Avaliar Fórmula 

Fórmula


$$\Delta t = \left(\frac{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot A_R}{\left(\frac{8}{15} \right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \tan \left(\frac{\theta}{2} \right)} \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{h_2^{\frac{3}{2}}} \right) - \left(\frac{1}{H_{\text{Upstream}}^{\frac{3}{2}}} \right) \right)$$

Exemplo com Unidades

$$1.1555 \text{ s} = \left(\frac{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot 13 \text{ m}^2}{\left(\frac{8}{15} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \tan \left(\frac{30^\circ}{2} \right)} \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{5.1 \text{ m}^{\frac{3}{2}}} \right) - \left(\frac{1}{10.1 \text{ m}^{\frac{3}{2}}} \right) \right)$$



17) Tempo necessário para abaixar a superfície do líquido usando a fórmula de Bazins

Fórmula 

Avaliar Fórmula 

$$\Delta t = \left(\frac{2 \cdot A_R}{m \cdot \sqrt{2 \cdot g}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{\text{Upstream}}}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$1.8491 \text{ s} = \left(\frac{2 \cdot 13 \text{ m}^2}{0.407 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1 \text{ m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1 \text{ m}}} \right)$$

18) Tempo necessário para abaixar a superfície do líquido usando a Fórmula Francis

Fórmula 

Avaliar Fórmula 

$$t_F = \left(\frac{2 \cdot A_R}{1.84 \cdot (L_w - (0.1 \cdot n \cdot H_{\text{Avg}}))} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{\text{Upstream}}}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$2.2635 \text{ s} = \left(\frac{2 \cdot 13 \text{ m}^2}{1.84 \cdot (3 \text{ m} - (0.1 \cdot 4 \cdot 5.5 \text{ m}))} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1 \text{ m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1 \text{ m}}} \right)$$

19) Tempo necessário para baixar a superfície do líquido Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$\Delta t = \left(\frac{2 \cdot A_R}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot L_w} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{\text{Upstream}}}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.5701 \text{ s} = \left(\frac{2 \cdot 13 \text{ m}^2}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot 3 \text{ m}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1 \text{ m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1 \text{ m}}} \right)$$








Variáveis usadas na lista de Tempo necessário para esvaziar um reservatório com represa retangular

Fórmulas acima

- **A_R** Área da Seção Transversal do Reservatório (Metro quadrado)
- **C_d** Coeficiente de Descarga
- **g** Aceleração devido à gravidade (Metro/Quadrado Segundo)
- **h_2** Siga a jusante do açude (Metro)
- **H_{Avg}** Altura média de jusante e montante (Metro)
- **$H_{Upstream}$** Siga a montante do Weir (Metro)
- **L_w** Comprimento da Crista Weir (Metro)
- **m** Coeficiente de Bazins
- **n** Número de contração final
- **t_F** Intervalo de tempo para Francis (Segundo)
- **Δt** Intervalo de tempo (Segundo)
- **θ** teta (Grau)







Constantes, funções, medidas usadas na lista de Tempo necessário para esvaziar um reservatório com represa retangular

Fórmulas acima

- **Funções: $\sqrt{}$** , $\sqrt{\text{Number}}$
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.
- **Funções: \tan** , $\tan(\text{Angle})$
A tangente de um ângulo é uma razão trigonométrica entre o comprimento do lado oposto a um ângulo e o comprimento do lado adjacente a um ângulo em um triângulo retângulo.
- **Medição: Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição: Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição: Aceleração** in Metro/Quadrado Segundo (m/s²)
Aceleração Conversão de unidades 
- **Medição: Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Fluxo sobre entalhes e represas

- **Importante Represa de crista larga**
Fórmulas 
- **Importante Fluxo sobre um açude ou entalhe trapizoidal e triangular**
Fórmulas 
- **Importante Fluxo sobre açude ou entalhe retangular com crista afiada**
Fórmulas 
- **Fórmulas** 
- **Importante Represas Submersas**
Fórmulas 
- **Importante Tempo necessário para esvaziar um reservatório com represa retangular**
Fórmulas 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração imprópria** 
-  **MDC de dois 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 | 11:37:04 AM UTC

