

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Tempo necessário para esvaziar um reservatório com represa retangular 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...](#)



© calculatoratoz.com. A [softusvista inc.](#) venture!



Lista de 19 Tempo necessário para esvaziar um reservatório com represa retangular Fórmulas

Tempo necessário para esvaziar um reservatório com represa retangular ↗

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 6.888243m = \frac{\left(\frac{2 \cdot 13m^2}{1.84 \cdot 7.4s} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right) - 3m}{-0.1 \cdot 4}$$

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 8.787939m^2 = \frac{1.25s \cdot 0.407 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2}}{\left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right) \cdot 2}$$



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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

ex $14.06364 \text{ m}^2 = \frac{1.25s \cdot \left(\frac{8}{15}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right)}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\left(\frac{1}{(5.1\text{m})^{\frac{3}{2}}}\right) - \left(\frac{1}{(10.1\text{m})^{\frac{3}{2}}}\right) \right)}$

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

ex $28.50143 \text{ m}^2 = \frac{1.25s \cdot \left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot 3\text{m}}{2 \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1\text{m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1\text{m}}} \right)}$

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

ex

$0.610084 = \left(\frac{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot 13\text{m}^2}{\left(\frac{8}{15}\right) \cdot 1.25s \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right)} \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{(5.1\text{m})^{\frac{3}{2}}}\right) - \left(\frac{1}{(10.1\text{m})^{\frac{3}{2}}}\right) \right)$



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

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

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

ex $0.301038 = \left(\frac{2 \cdot 13m^2}{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot 1.25s \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot 3m} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)$

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

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

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

ex $2.444703m = \left(\left(\frac{2 \cdot 13m^2}{1.84 \cdot 7.4s} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right) \right) + (0.1 \cdot 4 \cdot 5.5m)$

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

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

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

ex $1.368353m = \left(\frac{2 \cdot 13m^2}{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot 1.25s} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)$

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

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

ex $0.602075 = \left(\frac{2 \cdot 13m^2}{1.25s \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)$



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

[Abrir Calculadora](#) ↗

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

ex $7.882477m = \left(\left(\frac{1}{\frac{1.25s \cdot 0.407 \cdot \sqrt{2.98m/s^2}}{2 \cdot 13m^2} - \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} \right)} \right)^2 \right)$

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

[Abrir Calculadora](#) ↗

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

ex $38.17403m = \left(\left(\frac{1}{\left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} \right) - \frac{1.25s \cdot \left(\frac{2}{3} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2.98m/s^2} \cdot 3m}{2 \cdot 13m^2}} \right)^2 \right)$

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

[Abrir Calculadora](#) ↗

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

ex $11.22239m = \left(\frac{1}{\left(\frac{1}{(5.1m)^{\frac{3}{2}}} \right) - \left(\frac{1.25s \cdot \left(\frac{8}{15} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2.98m/s^2} \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right)}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot 13m^2} \right)} \right)^{\frac{2}{3}}$



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

[Abrir Calculadora](#) ↗

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

$$ex \quad 6.209988m = \left(\frac{1}{\frac{1.25s \cdot 0.407 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2}}{2 \cdot 13m^2} + \left(\frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)} \right)^2$$

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

[Abrir Calculadora](#) ↗

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

$$ex \quad 2.818833m = \left(\frac{1}{\frac{1.25s \cdot (\frac{2}{3}) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot 3m}{2 \cdot 13m^2} + \left(\frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)} \right)^2$$

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

[Abrir Calculadora](#) ↗

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

$$ex \quad 4.929084m = \left(\frac{1}{\left(\frac{1.25s \cdot (\frac{8}{15}) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot \tan(\frac{30^\circ}{2})}{(\frac{2}{3}) \cdot 13m^2} \right) + \left(\frac{1}{(10.1m)^{\frac{3}{2}}} \right)} \right)^{\frac{2}{3}}$$



16) Tempo necessário para abaixar a superfície do líquido para o entalhe triangular**fx****Abrir Calculadora**

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

ex

$$1.155462s = \left(\frac{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot 13m^2}{\left(\frac{8}{15}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right)} \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{(5.1m)^{\frac{3}{2}}} \right) - \left(\frac{1}{(10.1m)^{\frac{3}{2}}} \right) \right)$$

17) Tempo necessário para abaixar a superfície do líquido usando a fórmula de Bazins**fx****Abrir Calculadora**

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

ex

$$1.849125s = \left(\frac{2 \cdot 13m^2}{0.407 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)$$

18) Tempo necessário para abaixar a superfície do líquido usando a Fórmula Francis**fx****Abrir Calculadora**

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

ex

$$2.263502s = \left(\frac{2 \cdot 13m^2}{1.84 \cdot (3m - (0.1 \cdot 4 \cdot 5.5m))} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)$$



19) Tempo necessário para baixar a superfície do líquido ↗

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

ex
$$0.570147s = \left(\frac{2 \cdot 13m^2}{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot 3m} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)$$



Variáveis Usadas

- 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

- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Função:** **tan**, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **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 ↗



Verifique outras listas de fórmulas

- Represa de crista larga Fórmulas 
- Fluxo sobre açude ou entalhe retangular com crista afiada Fórmulas 
- Tempo necessário para esvaziar um reservatório com represa retangular Fórmulas 

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

PDF Disponível em

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

1/20/2024 | 3:20:08 AM UTC

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

