



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Barragens e Reservatórios 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 15 Barragens e Reservatórios Fórmulas

Barragens e Reservatórios

Forças atuando na Barragem Gravitacional

1) Altura da onda para buscar mais de 32 quilômetros

$$fx \quad h_w = 0.032 \cdot \sqrt{V \cdot F}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 237.3184m = 0.032 \cdot \sqrt{11km/h \cdot 5km}$$

2) Altura da onda para buscar menos de 32 quilômetros

fx

Abrir Calculadora 

$$h_w = \left(0.032 \cdot \sqrt{V \cdot F} + 0.763 \right) - \left(0.271 \cdot \left(F^{\frac{3}{4}} \right) \right)$$

ex

$$94.17524m = \left(0.032 \cdot \sqrt{11km/h \cdot 5km} + 0.763 \right) - \left(0.271 \cdot \left((5km)^{\frac{3}{4}} \right) \right)$$

3) Equação de Von Karman da Quantidade de Força Hidrodinâmica atuando a partir da Base

$$fx \quad P_e = 0.555 \cdot K_h \cdot \Gamma_w \cdot (H^2)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 39.18877kN = 0.555 \cdot 0.2 \cdot 9.807kN/m^3 \cdot \left((6m)^2 \right)$$



4) Força exercida pelo lodo em adição à pressão externa da água representada pela fórmula de Rankine

$$fx \quad P_{\text{silt}} = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot \Gamma_s \cdot (h^2) \cdot K_a$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 153\text{kN/m}^2 = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot 17\text{kN/m}^3 \cdot ((3\text{m})^2) \cdot 2$$

5) Força resultante devido à pressão externa da água atuando na base

$$fx \quad P = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot \Gamma_w \cdot H^2$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 176.526\text{kN/m}^2 = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot 9.807\text{kN/m}^3 \cdot (6\text{m})^2$$

6) Intensidade máxima de pressão devido à ação das ondas

$$fx \quad P_w = (2.4 \cdot \Gamma_w \cdot h_w)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.900989\text{kN/m}^2 = (2.4 \cdot 9.807\text{kN/m}^3 \cdot 165.74\text{m})$$

7) Momento da força hidrodinâmica em relação à base

$$fx \quad M_e = 0.424 \cdot P_e \cdot H$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 101.76\text{kN} \cdot \text{m} = 0.424 \cdot 40\text{kN} \cdot 6\text{m}$$



8) Peso Efetivo Líquido da Barragem

$$fx \quad W_{\text{net}} = W - \left(\left(\frac{W}{g} \right) \cdot a_v \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 225.0255\text{kN} = 250\text{kN} - \left(\left(\frac{250\text{kN}}{9.81\text{m/s}^2} \right) \cdot 0.98\text{m/s}^2 \right)$$

Estabilidade Estrutural de Barragens Gravitacionais

9) Altura máxima no perfil elementar sem exceder a tensão de compressão admissível da barragem

$$fx \quad H_{\text{min}} = \frac{f}{\Gamma_w \cdot (S_c - C + 1)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 42.48666\text{m} = \frac{1000\text{kN/m}^2}{9.807\text{kN/m}^3 \cdot (2.2 - 0.8 + 1)}$$

10) Altura máxima possível quando a elevação é negligenciada no perfil elementar da barragem de gravidade

$$fx \quad H_{\text{max}} = \frac{f}{\Gamma_w \cdot (S_c + 1)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 31.86499\text{m} = \frac{1000\text{kN/m}^2}{9.807\text{kN/m}^3 \cdot (2.2 + 1)}$$



11) Distribuição de Tensão Direta Vertical Mínima na Base 

$$fx \quad \rho_{\min} = \left(\frac{\Sigma_v}{B} \right) \cdot \left(1 - \left(6 \cdot \frac{e}{B} \right) \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 8.96 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{1400 \text{ kN}}{25 \text{ m}} \right) \cdot \left(1 - \left(6 \cdot \frac{3.5}{25 \text{ m}} \right) \right)$$

12) Distribuição Máxima Vertical de Tensão Direta na Base 

$$fx \quad \rho_{\max} = \left(\frac{\Sigma_v}{B} \right) \cdot \left(1 + \left(6 \cdot \frac{e}{B} \right) \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 103.04 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{1400 \text{ kN}}{25 \text{ m}} \right) \cdot \left(1 + \left(6 \cdot \frac{3.5}{25 \text{ m}} \right) \right)$$

13) Fator de atrito de cisalhamento 

$$fx \quad S.F.F = \frac{(\mu \cdot \Sigma_v) + (B \cdot q)}{\Sigma H}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 54.97143 = \frac{(0.7 \cdot 1400 \text{ kN}) + (25 \text{ m} \cdot 1500 \text{ kN/m}^2)}{700 \text{ kN}}$$


14) Fator deslizante 

$$fx \quad S.F = \mu \cdot \frac{\Sigma_v}{\Sigma H}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.4 = 0.7 \cdot \frac{1400 \text{ kN}}{700 \text{ kN}}$$



15) Largura da barragem de gravidade elementar **Abrir Calculadora** 

$$\text{fx } B = \frac{H_d}{\sqrt{S_c - C}}$$

$$\text{ex } 25.35463\text{m} = \frac{30\text{m}}{\sqrt{2.2 - 0.8}}$$



Variáveis Usadas









- **a_v** Fração de Gravidade adaptada para aceleração vertical (*Metro/Quadrado Segundo*)
- **B** Largura base (*Metro*)
- **C** Coeficiente de infiltração na base da barragem
- **e** Excentricidade da Força Resultante
- **f** Tensão compressiva admissível do material da barragem (*Quilonewton por metro quadrado*)
- **F** Comprimento Reto da Despesa de Água (*Quilômetro*)
- **g** Gravidade adaptada para aceleração vertical (*Metro/Quadrado Segundo*)
- **h** Altura do lodo depositado (*Metro*)
- **H** Profundidade da água devido à força externa (*Metro*)
- **H_d** Altura da Barragem Elementar (*Metro*)
- **H_{max}** Altura Máxima Possível (*Metro*)
- **H_{min}** Altura mínima possível (*Metro*)
- **h_w** Altura da água da crista superior ao fundo da calha (*Metro*)
- **K_a** Coeficiente de pressão ativa da terra do lodo
- **K_h** Fração de Gravidade para Aceleração Horizontal
- **M_e** Momento da Força Hidrodinâmica em relação à Base (*Quilonewton medidor*)
- **P** Força resultante devido à água externa (*Quilonewton por metro quadrado*)
- **P_e** Von Karman Quantidade de Força Hidrodinâmica (*Kilonewton*)
- **P_{silt}** Força Exercida pelo Lodo na Pressão da Água (*Quilonewton por metro quadrado*)



- P_w Intensidade máxima de pressão devido à ação das ondas (Quilonewton por metro quadrado)
- q Cisalhamento médio da junta (Quilonewton por metro quadrado)
- S_c Gravidade específica do material da barragem
- $S.F$ Fator deslizante
- $S.F.F$ Atrito de cisalhamento
- V Velocidade do vento da pressão das ondas (Quilómetro/hora)
- W Peso Total da Barragem (Kilonewton)
- W_{net} Peso Efetivo Líquido da Barragem (Kilonewton)
- Γ_s Peso unitário subfundido de materiais de lodo (Quilonewton por metro cúbico)
- Γ_w Peso unitário da água (Quilonewton por metro cúbico)
- μ Coeficiente de atrito entre duas superfícies
- ρ_{max} Tensão Direta Vertical (Quilonewton por metro quadrado)
- ρ_{min} Tensão Direta Vertical Mínima (Quilonewton por metro quadrado)
- Σ_v Força Vertical Total (Kilonewton)
- ΣH Forças horizontais (Kilonewton)










Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Função:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Square root function
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m), Quilômetro (km)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Pressão** in Quilonewton por metro quadrado (kN/m^2)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade** in Quilômetro/hora (km/h)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Aceleração** in Metro/Quadrado Segundo (m/s^2)
Aceleração Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força** in Kilonewton (kN)
Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Momento de Força** in Quilonewton medidor ($\text{kN}\cdot\text{m}$)
Momento de Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Peso específico** in Quilonewton por metro cúbico (kN/m^3)
Peso específico Conversão de unidades 
- **Medição:** **Estresse** in Quilonewton por metro quadrado (kN/m^2)
Estresse Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Projeto do Canal Fórmulas](#) 
- [Obras de Cabeça de Canal, Obras de Drenagem Cruzada e Teoria de Percolação Fórmulas](#) 
- [Barragens e Reservatórios Fórmulas](#) 
- [Método de Irrigação e Energia Hidrelétrica Fórmulas](#) 
- [Relações de Plantas de Umidade do Solo Fórmulas](#) 
- [Registro de Água Fórmulas](#) 
- [Necessidades de Água das Culturas e Irrigação do Canal Fórmulas](#) 

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

PDF Disponível em

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

9/18/2023 | 5:49:29 PM UTC

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

