



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 15 Importante Barragens e Reservatórios Fórmulas

1) Forças atuando na Barragem Gravitacional Fórmulas

1.1) Altura da onda para buscar mais de 32 quilômetros Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula

1.2) Altura da onda para buscar menos de 32 quilômetros Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$94.1752 \text{ m} = \left(0.032 \cdot \sqrt{11 \text{ km/h} \cdot 5 \text{ km}} + 0.763 \right) - \left(0.271 \cdot \left(5 \text{ km}^{\frac{3}{4}} \right) \right)$$

Avaliar Fórmula

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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$39.1888 \text{ kN} = 0.555 \cdot 0.2 \cdot 9.807 \text{ kN/m}^3 \cdot (6 \text{ m}^2)$$

Avaliar Fórmula

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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula

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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula



1.6) Intensidade máxima de pressão devido à ação das ondas Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$3.901 \text{ kN/m}^2 = (2.4 \cdot 9.807 \text{ kN/m}^3 \cdot 165.74 \text{ m})$$

Avaliar Fórmula 

1.7) Momento da força hidrodinâmica em relação à base Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

1.8) Peso Efetivo Líquido da Barragem Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

2) Estabilidade Estrutural de Barragens Gravitacionais Fórmulas

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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$42.4867 \text{ m} = \frac{1000 \text{ kN/m}^2}{9.807 \text{ kN/m}^3 \cdot (2.2 - 0.8 + 1)}$$

Avaliar Fórmula 

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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$31.865 \text{ m} = \frac{1000 \text{ kN/m}^2}{9.807 \text{ kN/m}^3 \cdot (2.2 + 1)}$$

Avaliar Fórmula 

2.3) Distribuição de Tensão Direta Vertical Mínima na Base Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

2.4) Distribuição Máxima Vertical de Tensão Direta na Base Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 



2.5) Fator de atrito de cisalhamento Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$54.9714 = \frac{(0.7 \cdot 1400 \text{ kN}) + (25 \text{ m} \cdot 1500 \text{ kN/m}^2)}{700 \text{ kN}}$$

Avaliar Fórmula 

2.6) Fator deslizante Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

2.7) Largura da barragem de gravidade elemental Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$25.3546 \text{ m} = \frac{30 \text{ m}}{\sqrt{2.2 - 0.8}}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Barragens e Reservatórios Fórmulas acima

- **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

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Barragens e Reservatórios 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), Quilômetro (km)
Comprimento Conversão de unidades ↻
- **Medição: Pressão** in Quilonewton por metro quadrado (kN/m²)
Pressão Conversão de unidades ↻
- **Medição: Velocidade** in Quilômetro/hora (km/h)
Velocidade Conversão de unidades ↻
- **Medição: Aceleração** in Metro/Quadrado Segundo (m/s²)
Aceleração Conversão de unidades ↻
- **Medição: Força** in Kilonewton (kN)
Força Conversão de unidades ↻
- **Medição: Momento de Força** in Quilonewton medidor (kN*m)
Momento de Força Conversão de unidades ↻
- **Medição: Peso específico** in Quilonewton por metro cúbico (kN/m³)
Peso específico Conversão de unidades ↻
- **Medição: Estresse** in Quilonewton por metro quadrado (kN/m²)
Estresse Conversão de unidades ↻



- **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
- **P_{max}** Tensão Direta Vertical (Quilonewton por metro quadrado)
- **P_{min}** Tensão Direta Vertical Mínima (Quilonewton por metro quadrado)
- **Σ_v** Força Vertical Total (Kilonewton)
- **ΣH** Forças horizontais (Kilonewton)



Baixe outros PDFs de Importante Engenharia de Irrigação

- **Importante Projeto do Canal Fórmulas** 
- **Importante Relações de Plantas de Umidade do Solo Fórmulas** 
- **Importante Barragens e Reservatórios Fórmulas** 
- **Importante Necessidades de Água das Culturas e Irrigação do Canal Fórmulas** 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Multiplicar fração** 
-  **MDC 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](#)

7/8/2024 | 1:06:30 PM UTC

