

Importante Análise de Estabilidade da Fundação

Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 11 Importante Análise de Estabilidade da Fundação Fórmulas

1) Capacidade de suporte líquido para carregamento não drenado de solos coesos Fórmula



Fórmula

$$q_u = \alpha_f \cdot N_q \cdot C_u$$

Exemplo com Unidades

$$43.758 \text{ kPa} = 1.3 \cdot 1.98 \cdot 17 \text{ kPa}$$

Avaliar Fórmula

2) Capacidade Líquida de Suporte de Pé Longo na Análise de Estabilidade da Fundação Fórmula



Fórmula

$$q_u = (\alpha_f \cdot C_u \cdot N_c) + (\sigma_{vo} \cdot N_q) + (\beta_f \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)$$

Avaliar Fórmula

Exemplo com Unidades

$$113.512 \text{ kPa} = (1.3 \cdot 17 \text{ kPa} \cdot 3.1) + (0.001 \text{ kPa} \cdot 1.98) + (0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 2.5)$$

3) Fator de correção N_c para círculo e quadrado Fórmula



Fórmula

$$N_c = 1 + \left(\frac{N_q}{N_c} \right)$$

Exemplo

$$1.6387 = 1 + \left(\frac{1.98}{3.1} \right)$$

Avaliar Fórmula

4) Fator de correção N_c para retângulo Fórmula



Fórmula

$$N_c = 1 + \left(\frac{B}{L} \right) \cdot \left(\frac{N_q}{N_c} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$1.3194 = 1 + \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \cdot \left(\frac{1.98}{3.1} \right)$$

Avaliar Fórmula

5) Fator de correção N_γ para retângulo Fórmula



Fórmula

$$N_\gamma = 1 - 0.4 \cdot \left(\frac{B}{L} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.8 = 1 - 0.4 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right)$$

Avaliar Fórmula



6) Fator de correção para círculo e quadrado Fórmula

Fórmula

$$N_q = 1 + \tan(\varphi)$$

Exemplo com Unidades

$$2.0355 = 1 + \tan(46^\circ)$$

Avaliar Fórmula 

7) Fator de correção para retângulo Fórmula

Fórmula

$$N_q = 1 + \left(\frac{B}{L}\right) \cdot (\tan(\varphi))$$

Exemplo com Unidades

$$1.5178 = 1 + \left(\frac{2_m}{4_m}\right) \cdot (\tan(46^\circ))$$

Avaliar Fórmula 

8) Pressão máxima de rolamento para caso convencional de carga excêntrica Fórmula

Fórmula

$$q_m = \left(\frac{C_g}{b \cdot L}\right) \cdot \left(1 + \left(\frac{6 \cdot e_{load}}{b}\right)\right)$$

Exemplo com Unidades

$$1.3344 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{1000_m}{0.2_m \cdot 4_m}\right) \cdot \left(1 + \left(\frac{6 \cdot 2.25_{mm}}{0.2_m}\right)\right)$$

Avaliar Fórmula 

9) Pressão Máxima do Rolamento Fórmula

Fórmula

$$q_m = \left(\frac{P}{A}\right) \cdot \left(1 + \left(e_1 \cdot \frac{c_1}{r_1^2}\right) + \left(e_2 \cdot \frac{c_2}{r_2^2}\right)\right)$$

Exemplo com Unidades

$$1.3728 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{631.99_{kN}}{470_{m^2}}\right) \cdot \left(1 + \left(0.478_m \cdot \frac{2.05_m}{12.3_m^2}\right) + \left(0.75_m \cdot \frac{3_m}{12.49_m^2}\right)\right)$$

Avaliar Fórmula 

10) Pressão Máxima do Solo Fórmula

Fórmula

$$q_m = \frac{2 \cdot P}{3 \cdot L \cdot \left(\left(\frac{B}{2}\right) - e_{load}\right)}$$

Exemplo com Unidades

$$105.5692 \text{ kN/m}^2 = \frac{2 \cdot 631.99_{kN}}{3 \cdot 4_m \cdot \left(\left(\frac{2_m}{2}\right) - 2.25_{mm}\right)}$$

Avaliar Fórmula 



Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$q_{\min} = \left(\frac{P}{b \cdot L} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{6 \cdot e_{\text{load}}}{b} \right) \right)$$

Exemplo com Unidades

$$736.6633 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{631.99 \text{ kN}}{0.2 \text{ m} \cdot 4 \text{ m}} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{6 \cdot 2.25 \text{ mm}}{0.2 \text{ m}} \right) \right)$$



Variáveis usadas na lista de Análise de Estabilidade da Fundação

Fórmulas acima

- **A** Área de base (Metro quadrado)
- **b** Largura da Barragem (Metro)
- **B** Largura do rodapé (Metro)
- **C₁** Eixo Principal 1 (Metro)
- **C₂** Eixo Principal 2 (Metro)
- **C_g** Circunferência do Grupo na Fundação (Metro)
- **C_u** Resistência ao cisalhamento não drenado do solo (Quilopascal)
- **e₁** Carregando Excentricidade 1 (Metro)
- **e₂** Carregando Excentricidade 2 (Metro)
- **e_{load}** Excentricidade da Carga no Solo (Milímetro)
- **L** Comprimento do pé (Metro)
- **N_c** Fator de correção Nc
- **N_q** Fator de correção Nq
- **N_γ** Fator de correção Ny
- **N_c** Fator de capacidade de rolamento
- **N_q** Fator de capacidade de rolamento Nq
- **N_γ** Valor de Ny
- **P** Carga Axial no Solo (Kilonewton)
- **q_m** Pressão Máxima do Solo (Quilonewton por metro quadrado)
- **q_m** Pressão Máxima do Rolamento (Quilonewton por metro quadrado)
- **q_{min}** Pressão de rolamento mínima (Quilonewton por metro quadrado)
- **q_u** Capacidade Líquida de Rolamento (Quilopascal)
- **r₁** Raio de Giração 1 (Metro)
- **r₂** Raio de Giração 2 (Metro)
- **α_f** Fator de base alfa
- **β_f** Fator de base beta

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Análise de Estabilidade da Fundação

Fórmulas acima

- **Funções:** **tan**, tan(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), Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Pressão** in Quilopascal (kPa), Quilonewton por metro quadrado (kN/m²)
Pressão Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Força** in Kilonewton (kN)
Força Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Peso específico** in Quilonewton por metro cúbico (kN/m³)
Peso específico Conversão de unidades ↻



- γ **Peso unitário do solo** (*Quilonewton por metro cúbico*)
- σ_{vo} **Tensão de cisalhamento vertical efetiva no solo** (*Quilopascal*)
- φ **Ângulo de Atrito Interno** (*Grau*)



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](#)

7/9/2024 | 4:31:31 AM UTC

