

Importante Análise de Estabilidade de Taludes Infinitos em Prisma Fórmulas PDF



Fórmulas

Exemplos

com unidades

Lista de 23

Importante Análise de Estabilidade de Taludes Infinitos em Prisma Fórmulas

1) Ângulo de inclinação dada a tensão vertical na superfície do prisma Fórmula

Fórmula

$$I = \text{acos} \left(\frac{\sigma_{\text{vertical}}}{z \cdot \gamma} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$89.9894^{\circ} = \text{acos} \left(\frac{10 \text{ Pa}}{3_{\text{m}} \cdot 18 \text{ kN/m}^3} \right)$$

Avaliar Fórmula 

2) Ângulo de inclinação dado o comprimento horizontal do prisma Fórmula

Fórmula

$$I = \text{acos} \left(\frac{L}{b} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$78.463^{\circ} = \text{acos} \left(\frac{2_{\text{m}}}{10_{\text{m}}} \right)$$

Avaliar Fórmula 

3) Ângulo de inclinação dado o peso do prisma do solo Fórmula

Fórmula

$$I = \text{acos} \left(\frac{W}{\gamma \cdot z \cdot b} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$79.3281^{\circ} = \text{acos} \left(\frac{100_{\text{kg}}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 3_{\text{m}} \cdot 10_{\text{m}}} \right)$$

Avaliar Fórmula 

4) Ângulo de inclinação dado volume por unidade de comprimento do prisma Fórmula

Fórmula

$$I = \text{acos} \left(\frac{V_l}{z \cdot b} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$80.4059^{\circ} = \text{acos} \left(\frac{5_{\text{m}^2}}{3_{\text{m}} \cdot 10_{\text{m}}} \right)$$

Avaliar Fórmula 



5) Coesão dado fator de segurança para solo coesivo Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$c = \left(f_s - \left(\frac{\tan\left(\frac{\phi \cdot \pi}{180}\right)}{\tan\left(\frac{I \cdot \pi}{180}\right)} \right) \right) \cdot \left(\gamma \cdot z \cdot \cos\left(\frac{I \cdot \pi}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{I \cdot \pi}{180}\right) \right)$$

Exemplo com Unidades

$$2.9269 \text{ kPa} = \left(2.8 - \left(\frac{\tan\left(\frac{46^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}{\tan\left(\frac{80^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)} \right) \right) \cdot \left(18 \text{ kN/m}^3 \cdot 3 \text{ m} \cdot \cos\left(\frac{80^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{80^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \right)$$

6) Comprimento Horizontal do Prisma Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$L = b \cdot \cos\left(\left(I\right)\right)$$

$$1.7365 \text{ m} = 10 \text{ m} \cdot \cos\left(\left(80^\circ\right)\right)$$

7) Comprimento inclinado ao longo da inclinação dada a tensão vertical na superfície do prisma Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$b = \frac{W}{\sigma_z} \cdot 5$$

$$50 \text{ m} = \frac{100 \text{ kg}}{10 \text{ MPa}} \cdot 5$$

8) Comprimento inclinado ao longo da inclinação dado o comprimento horizontal do prisma Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$b = \frac{L}{\cos\left(\left(I\right)\right)}$$

$$11.5175 \text{ m} = \frac{2 \text{ m}}{\cos\left(\left(80^\circ\right)\right)}$$

9) Comprimento inclinado ao longo da inclinação dado o volume por unidade de comprimento do prisma Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$b = \frac{V_I}{z \cdot \cos\left(\left(I\right)\right)}$$

$$9.598 \text{ m} = \frac{5 \text{ m}^3}{3 \text{ m} \cdot \cos\left(\left(80^\circ\right)\right)}$$

10) Comprimento inclinado ao longo do talude dado o peso do prisma do solo Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$b = \frac{W}{\gamma \cdot z \cdot \cos\left(\left(I\right)\right)}$$

$$10.6644 \text{ m} = \frac{100 \text{ kg}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 3 \text{ m} \cdot \cos\left(\left(80^\circ\right)\right)}$$



11) Fator de Segurança para Solo Coesivo com Coesão Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$f_s = \left(\frac{c_u}{\gamma \cdot z \cdot \cos((I)) \cdot \sin((I))} \right) + \left(\frac{\tan((\Phi_i))}{\tan((I))} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$1.4107 = \left(\frac{10 \text{ Pa}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 3 \text{ m} \cdot \cos((80^\circ)) \cdot \sin((80^\circ))} \right) + \left(\frac{\tan((82.87^\circ))}{\tan((80^\circ))} \right)$$

12) Peso do Prisma do Solo dado o Estresse Vertical na Superfície do Prisma Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$W = \sigma_{\text{vertical}} \cdot b$$

$$100 \text{ kg} = 10 \text{ Pa} \cdot 10 \text{ m}$$

13) Peso do Prisma do Solo na Análise de Estabilidade Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$W = (\gamma \cdot z \cdot b \cdot \cos((I)))$$

$$93.77 \text{ kg} = (18 \text{ kN/m}^3 \cdot 3 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} \cdot \cos((80^\circ)))$$

14) Peso Unitário do Solo com Tensão Vertical na Superfície do Prisma Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$\gamma = \frac{\sigma_{\text{vertical}}}{z \cdot \cos((I))}$$

$$19.1959 \text{ kN/m}^3 = \frac{10 \text{ Pa}}{3 \text{ m} \cdot \cos((80^\circ))}$$

15) Peso unitário do solo dado o fator de segurança para solo coesivo Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$\gamma = \frac{c}{\left(f_s - \left(\frac{\tan\left(\frac{\phi \cdot \pi}{180}\right)}{\tan\left(\frac{I \cdot \pi}{180}\right)} \right) \right) \cdot z \cdot \cos\left(\frac{I \cdot \pi}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{I \cdot \pi}{180}\right)}$$

Exemplo com Unidades

$$18.5109 \text{ kN/m}^3 = \frac{3.01 \text{ kPa}}{\left(2.8 - \left(\frac{\tan\left(\frac{46^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}{\tan\left(\frac{80^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)} \right) \right) \cdot 3 \text{ m} \cdot \cos\left(\frac{80^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{80^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}$$

16) Peso unitário do solo dado o peso do prisma do solo Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$\gamma = \frac{W}{z \cdot b \cdot \cos((I))}$$

$$19.1959 \text{ kN/m}^3 = \frac{100 \text{ kg}}{3 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} \cdot \cos((80^\circ))}$$



17) Profundidade de prisma dado o fator de segurança para solo coeso Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$z = \frac{c_u}{\left(f_s - \left(\frac{\tan((\phi_i))}{\tan((i))} \right) \right) \cdot \gamma \cdot \cos((i)) \cdot \sin((i))}$$

Exemplo com Unidades

$$2.3365 \text{ m} = \frac{10 \text{ Pa}}{\left(2.8 - \left(\frac{\tan((82.87^\circ))}{\tan((80^\circ))} \right) \right) \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot \cos((80^\circ)) \cdot \sin((80^\circ))}$$

18) Profundidade do Prisma dada a Tensão Vertical na Superfície do Prisma Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$z = \frac{\sigma_{\text{vertical}}}{\gamma \cdot \cos((i))}$$

$$3.1993 \text{ m} = \frac{10 \text{ Pa}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot \cos((80^\circ))}$$

19) Profundidade do Prisma dado Peso do Prisma do Solo Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$z = \frac{W}{\gamma \cdot b \cdot \cos((i))}$$

$$3.1993 \text{ m} = \frac{100 \text{ kg}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 10 \text{ m} \cdot \cos((80^\circ))}$$

20) Profundidade do Prisma dado Volume por Unidade de Comprimento do Prisma Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$z = \frac{V_l}{b \cdot \cos((i))}$$

$$2.8794 \text{ m} = \frac{5 \text{ m}^2}{10 \text{ m} \cdot \cos((80^\circ))}$$

21) Tensão Vertical na Superfície do Prisma Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$\sigma_z = \frac{W}{b}$$

$$1 \text{ E-}5 \text{ MPa} = \frac{100 \text{ kg}}{10 \text{ m}}$$

22) Tensão Vertical na Superfície do Prisma, dado o Peso Unitário do Solo Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$\sigma_z = (z \cdot \gamma \cdot \cos((i)))$$

$$9.377 \text{ MPa} = (3 \text{ m} \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot \cos((80^\circ)))$$

23) Volume por unidade de comprimento do prisma Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$V_l = (z \cdot b \cdot \cos((i)))$$

$$5.2094 \text{ m}^2 = (3 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} \cdot \cos((80^\circ)))$$



Variáveis usadas na lista de Análise de Estabilidade de Taludes Infinitos em Prisma Fórmulas acima

- **b** Comprimento inclinado (Metro)
- **c** Coesão do Solo (Quilopascal)
- **c_u** Coesão da Unidade (Pascal)
- **f_s** Fator de segurança
- **I** Ângulo de inclinação (Grau)
- **L** Comprimento Horizontal do Prisma (Metro)
- **V_I** Volume por unidade de comprimento do prisma (Metro quadrado)
- **W** Peso do Prisma (Quilograma)
- **z** Profundidade do Prisma (Metro)
- **γ** Peso Unitário do Solo (Quilonewton por metro cúbico)
- **σ_{vertical}** Tensão vertical em um ponto em Pascal (Pascal)
- **σ_z** Tensão vertical em um ponto (Megapascal)
- **φ** Ângulo de Atrito Interno (Grau)
- **Φ_i** Ângulo de Atrito Interno do Solo (Grau)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Análise de Estabilidade de Taludes Infinitos em Prisma Fórmulas acima

- **constante(s):** **pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções:** **acos**, **acos**(Number)
A função cosseno inverso é a função inversa da função cosseno. É a função que toma uma razão como entrada e retorna o ângulo cujo cosseno é igual a essa razão.
- **Funções:** **cos**, **cos**(Angle)
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Funções:** **sin**, **sin**(Angle)
O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.
- **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)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Peso** in Quilograma (kg)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Pressão** in Pascal (Pa), Quilopascal (kPa), Megapascal (MPa)
Pressão 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 



- **Importante Capacidade de Carga para Sapatas Tiradas para Solos C- Φ** Fórmulas 
- **Importante Capacidade de suporte de solo coesivo** Fórmulas 
- **Importante Capacidade de suporte de solo não coesivo** Fórmulas 
- **Importante Capacidade de Carga dos Solos** Fórmulas 
- **Importante Capacidade de Suporte dos Solos: Análise de Meyerhof** Fórmulas 
- **Importante Análise de Estabilidade da Fundação** Fórmulas 
- **Importante Limites de Atterberg** Fórmulas 
- **Importante Capacidade de suporte do solo: análise de Terzaghi** Fórmulas 
- **Importante Compactação do Solo** Fórmulas 
- **Importante movimento da terra** Fórmulas 
- **Importante Pressão Lateral para Solo Coesivo e Não Coesivo** Fórmulas 
- **Importante Profundidade Mínima de Fundação pela Análise de Rankine**
- **Fórmulas** 
- **Importante Fundações de pilha** Fórmulas 
- **Importante Produção de raspadores** Fórmulas 
- **Importante Análise de infiltração** Fórmulas 
- **Importante Análise de estabilidade de taludes usando o método de Bishops** Fórmulas 
- **Importante Análise de estabilidade de taludes usando o método de Culman** Fórmulas 
- **Importante Origem do solo e suas propriedades** Fórmulas 
- **Importante Gravidade específica do solo** Fórmulas 
- **Importante Análise de Estabilidade de Taludes Infinitos em Prisma** Fórmulas 
- **Importante Controle de Vibração em Jateamento** Fórmulas 
- **Importante Razão de Vazios da Amostra de Solo** Fórmulas 
- **Importante Conteúdo de Água do Solo e Fórmulas Relacionadas** 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](#)

7/9/2024 | 5:54:52 AM UTC

