



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Análise de Estabilidade de Taludes Infinitos em Prisma Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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](http://calculatoratoz.com). A [softusvista inc.](#) venture!



## Lista de 23 Análise de Estabilidade de Taludes Infinitos em Prisma Fórmulas

### Análise de Estabilidade de Taludes Infinitos em Prisma ↗

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

**fx**  $I = a \cos\left(\frac{\sigma_{\text{vertical}}}{z \cdot \gamma}\right)$

[Abrir Calculadora ↗](#)

**ex**  $89.98939^\circ = a \cos\left(\frac{10\text{Pa}}{3\text{m} \cdot 18\text{kN/m}^3}\right)$

#### 2) Ângulo de inclinação dado o comprimento horizontal do prisma ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

**ex**  $78.46304^\circ = a \cos\left(\frac{2\text{m}}{10\text{m}}\right)$

#### 3) Ângulo de inclinação dado o peso do prisma do solo ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

**ex**  $79.32807^\circ = a \cos\left(\frac{100\text{kg}}{18\text{kN/m}^3 \cdot 3\text{m} \cdot 10\text{m}}\right)$

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

**fx**  $I = a \cos\left(\frac{V_1}{z \cdot b}\right)$

[Abrir Calculadora ↗](#)

**ex**  $80.40593^\circ = a \cos\left(\frac{5\text{m}^2}{3\text{m} \cdot 10\text{m}}\right)$



## 5) Coesão dado fator de segurança para solo coesivo ↗

fx

Abrir Calculadora ↗

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

ex

$$2.926924 \text{kPa} = \left( 2.8 - \left( \frac{\tan\left(\frac{46^\circ \cdot \pi}{180}\right)}{\tan\left(\frac{80^\circ \cdot \pi}{180}\right)} \right) \right) \cdot \left( 18 \text{kN/m}^3 \cdot 3 \text{m} \cdot \cos\left(\frac{80^\circ \cdot \pi}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{80^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right)$$

## 6) Comprimento Horizontal do Prisma ↗

fx

Abrir Calculadora ↗

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

$$\text{ex } 1.736482 \text{m} = 10 \text{m} \cdot \cos((80^\circ))$$

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

fx

Abrir Calculadora ↗

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

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

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

fx

Abrir Calculadora ↗

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

$$\text{ex } 11.51754 \text{m} = \frac{2 \text{m}}{\cos((80^\circ))}$$



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

**fx**  $b = \frac{V_1}{z \cdot \cos((I))}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

**ex**  $9.597951\text{m} = \frac{5\text{m}^2}{3\text{m} \cdot \cos((80^\circ))}$

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

**ex**  $10.66439\text{m} = \frac{100\text{kg}}{18\text{kN/m}^3 \cdot 3\text{m} \cdot \cos((80^\circ))}$

### 11) Fator de Segurança para Solo Coesivo com Coesão ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

**ex**  $1.410703 = \left( \frac{10\text{Pa}}{18\text{kN/m}^3 \cdot 3\text{m} \cdot \cos((80^\circ)) \cdot \sin((80^\circ))} \right) + \left( \frac{\tan((82.87^\circ))}{\tan((80^\circ))} \right)$

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

### 13) Peso do Prisma do Solo na Análise de Estabilidade ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

**ex**  $93.77002\text{kg} = (18\text{kN/m}^3 \cdot 3\text{m} \cdot 10\text{m} \cdot \cos((80^\circ)))$



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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

## 16) Peso unitário do solo dado o peso do prisma do solo ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 2.336534 \text{m} = \frac{10 \text{Pa}}{\left( 2.8 - \left( \frac{\tan((82.87^\circ))}{\tan((80^\circ))} \right) \right) \cdot 18 \text{kN/m}^3 \cdot \cos((80^\circ)) \cdot \sin((80^\circ))}$$



## 18) Profundidade do Prisma dada a Tensão Vertical na Superfície do Prisma ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 3.199317m = \frac{10\text{Pa}}{18\text{kN/m}^3 \cdot \cos((80^\circ))}$$

## 19) Profundidade do Prisma dado Peso do Prisma do Solo ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 3.199317m = \frac{100\text{kg}}{18\text{kN/m}^3 \cdot 10\text{m} \cdot \cos((80^\circ))}$$

## 20) Profundidade do Prisma dado Volume por Unidade de Comprimento do Prisma ↗

$$fx \quad z = \frac{V_1}{b \cdot \cos((I))}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 2.879385m = \frac{5\text{m}^2}{10\text{m} \cdot \cos((80^\circ))}$$

## 21) Tensão Vertical na Superfície do Prisma ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

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

$$fx \quad \sigma_z = (z \cdot \gamma \cdot \cos((I)))$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 9.377002\text{MPa} = (3\text{m} \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot \cos((80^\circ)))$$



## 23) Volume por unidade de comprimento do prisma ↗

**fx**  $V_1 = (z \cdot b \cdot \cos((I)))$

[Abrir Calculadora ↗](#)

**ex**  $5.209445m^2 = (3m \cdot 10m \cdot \cos((80^\circ)))$



## Variáveis Usadas

- **b** Comprimento inclinado (*Metro*)
- **c** Coesão do Solo (*Quilopascal*)
- **c<sub>u</sub>** Coesão da Unidade (*Pascal*)
- **f<sub>s</sub>** Fator de segurança
- **I** Ângulo de inclinação (*Grau*)
- **L** Comprimento Horizontal do Prisma (*Metro*)
- **V<sub>I</sub>** 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<sub>vertical</sub>** Tensão vertical em um ponto em *Pascal* (*Pascal*)
- **σ<sub>z</sub>** Tensão vertical em um ponto (*Megapascal*)
- **φ** Ângulo de Atrito Interno (*Grau*)
- **Φ<sub>i</sub>** Ângulo de Atrito Interno do Solo (*Grau*)



## Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Função:** **acos**,  $\text{acos}(\text{Number})$   
*Inverse trigonometric cosine function*
- **Função:** **cos**,  $\text{cos}(\text{Angle})$   
*Trigonometric cosine function*
- **Função:** **sin**,  $\text{sin}(\text{Angle})$   
*Trigonometric sine function*
- **Função:** **tan**,  $\text{tan}(\text{Angle})$   
*Trigonometric tangent function*
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)  
*Comprimento Conversão de unidades* ↗
- **Medição:** **Peso** in Quilograma (kg)  
*Peso Conversão de unidades* ↗
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m<sup>2</sup>)  
*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/m<sup>3</sup>)  
*Peso específico Conversão de unidades* ↗



## Verifique outras listas de fórmulas

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

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

## PDF Disponível em

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

1/16/2024 | 3:16:59 AM UTC

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

