

Wichtig Stabilitätsanalyse unendlicher Steigungen im Prisma Formeln PDF



Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 23

Wichtig Stabilitätsanalyse unendlicher Steigungen im Prisma Formeln

1) Einheitsgewicht des Bodens bei gegebenem Gewicht des Bodenprismas Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten

2) Einheitsgewicht des Bodens bei vertikaler Spannung auf der Oberfläche des Prismas Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten

3) Einheitsgewicht des Bodens gegebener Sicherheitsfaktor für kohäsiven Boden Formel

Formel

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

Formel auswerten

Beispiel mit Einheiten

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

4) Geneigte Länge entlang der Neigung bei gegebenem Volumen pro Längeneinheit des Prismas Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten



5) Geigte Länge entlang der Neigung bei gegebener horizontaler Länge des Prismas Formel



Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten

6) Geigte Länge entlang der Neigung bei vertikaler Spannung auf der Oberfläche des Prismas Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten

7) Geigte Länge entlang des Hangs bei gegebenem Gewicht des Bodenprismas Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten

8) Gewicht des Bodenprismas bei vertikaler Spannung auf der Prismenoberfläche Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten

9) Gewicht des Bodenprismas in der Stabilitätsanalyse Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten

10) Horizontale Länge des Prismas Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten

11) Kohäsion gegebener Sicherheitsfaktor für kohäsiven Boden Formel

Formel

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

Formel auswerten

Beispiel mit Einheiten

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



12) Neigungswinkel bei gegebenem Gewicht des Bodenprismas Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

13) Neigungswinkel bei gegebenem Volumen pro Längeneinheit des Prismas Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

14) Neigungswinkel bei gegebener horizontaler Länge des Prismas Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

15) Neigungswinkel bei vertikaler Spannung auf der Prismenoberfläche Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

16) Prismentiefe bei gegebenem Sicherheitsfaktor für bindigen Boden Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



17) Sicherheitsfaktor für kohäsiven Boden bei Kohäsion Formel

Formel

Formel auswerten 

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

Beispiel mit Einheiten

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

18) Tiefe des Prismas bei gegebenem Gewicht des Bodenprismas Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

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

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

19) Tiefe des Prismas bei gegebenem Volumen pro Längeneinheit des Prismas Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

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

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

20) Tiefe des Prismas bei vertikaler Spannung auf der Oberfläche des Prismas Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

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

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

21) Vertikale Spannung auf der Oberfläche des Prismas Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

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

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

22) Vertikale Spannung auf der Oberfläche des Prismas bei gegebenem Einheitsgewicht des Bodens Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

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

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

23) Volumen pro Einheit Länge des Prismas Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

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

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



In der Liste von Stabilitätsanalyse unendlicher Steigungen im Prisma Formeln oben verwendete Variablen

- **b** Geneigte Länge (Meter)
- **c** Zusammenhalt des Bodens (Kilopascal)
- **c_u** Zusammenhalt der Einheit (Pascal)
- **f_s** Sicherheitsfaktor
- **l** Neigungswinkel (Grad)
- **L** Horizontale Länge des Prismas (Meter)
- **V₁** Volumen pro Längeneinheit des Prismas (Quadratmeter)
- **W** Gewicht des Prismas (Kilogramm)
- **z** Tiefe des Prismas (Meter)
- **γ** Einheitsgewicht des Bodens (Kilonewton pro Kubikmeter)
- **σ_{vertical}** Vertikale Spannung an einem Punkt in Pascal (Pascal)
- **σ_z** Vertikale Spannung an einem Punkt (Megapascal)
- **φ** Winkel der inneren Reibung (Grad)
- **Φ_i** Winkel der inneren Reibung des Bodens (Grad)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Stabilitätsanalyse unendlicher Steigungen im Prisma Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktionen: acos**, acos(Number)
Die inverse Kosinusfunktion der Kosinusfunktion. Diese Funktion verwendet ein Verhältnis als Eingabe und gibt den Winkel zurück, dessen Kosinus diesem Verhältnis entspricht.
- **Funktionen: cos**, cos(Angle)
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktionen: sin**, sin(Angle)
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Funktionen: tan**, tan(Angle)
Der Tangens eines Winkels ist ein trigonometrisches Verhältnis der Länge der einem Winkel gegenüberliegenden Seite zur Länge der an einen Winkel angrenzenden Seite in einem rechtwinkligen Dreieck.
- **Messung: Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung: Druck** in Pascal (Pa), Kilopascal (kPa), Megapascal (MPa)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Kilonewton pro Kubikmeter (kN/m³)
Bestimmtes Gewicht Einheitenumrechnung 



- **Wichtig Tragfähigkeit für Streifenfundamente für C- Φ -Böden Formeln** 
- **Wichtig Tragfähigkeit bindiger Böden Formeln** 
- **Wichtig Tragfähigkeit nichtbindiger Böden Formeln** 
- **Wichtig Tragfähigkeit von Böden Formeln** 
- **Wichtig Tragfähigkeit von Böden: Meyerhofs Analyse Formeln** 
- **Wichtig Fundamentstabilitätsanalyse Formeln** 
- **Wichtig Atterberggrenzen Formeln** 
- **Wichtig Tragfähigkeit des Bodens: Terzaghis Analyse Formeln** 
- **Wichtig Verdichtung des Bodens Formeln** 
- **Wichtig Erdbewegung Formeln** 
- **Wichtig Seitendruck für bindigen und nichtbindigen Boden Formeln** 
- **Wichtig Mindestfundamenttiefe nach Rankine-Analyse Formeln** 
- **Wichtig Pfahlgründungen Formeln** 
- **Wichtig Schaberproduktion Formeln** 
- **Wichtig Versickerungsanalyse Formeln** 
- **Wichtig Hangstabilitätsanalyse mit der Bishops-Methode Formeln** 
- **Wichtig Hangstabilitätsanalyse mit der Culman-Methode Formeln** 
- **Wichtig Bodenursprung und seine Eigenschaften Formeln** 
- **Wichtig Spezifisches Gewicht des Bodens Formeln** 
- **Wichtig Stabilitätsanalyse unendlicher Steigungen im Prisma Formeln** 
- **Wichtig Vibrationskontrolle beim Strahlen Formeln** 
- **Wichtig Hohlraumverhältnis der Bodenprobe Formeln** 
- **Wichtig Wassergehalt des Bodens und verwandte Formeln Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Anteil** 
-  **GGT von zwei zahlen** 
-  **Unechter bruch** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!



7/9/2024 | 5:54:36 AM UTC

