



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Analiza stateczności nieskończonych zboczy Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**

Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 37 Analiza stateczności nieskończonych zboczy Formuły

Analiza stateczności nieskończonych zboczy

1) Głębokość krytyczna dla gruntu spoistego przy danym współczynniku bezpieczeństwa 

$$fx \quad h_{\text{Critical}} = F_c \cdot H$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 5.51\text{m} = 1.9 \cdot 2.9\text{m}$$

2) Głębokość krytyczna podana numerowi stateczności dla gruntu spoistego 

$$fx \quad h_{cs} = \left(\frac{c}{\gamma \cdot S_n} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.069403\text{m} = \left(\frac{2.511\text{kPa}}{18\text{kN/m}^3 \cdot 2.01} \right)$$


3) Głębokość przy zmobilizowanej spójności 

$$fx \quad H = \left(\frac{C_c}{\gamma \cdot S_n} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.9\text{m} = \left(\frac{104.922\text{Pa}}{18\text{kN/m}^3 \cdot 2.01} \right)$$



4) Głębokość zmobilizowanej spójności przy danej głębokości krytycznej 

$$fx \quad H = \frac{h_{\text{Critical}}}{F_c}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.9m = \frac{5.51m}{1.9}$$

5) Głębokość zmobilizowanej spójności przy danym współczynniku bezpieczeństwa 

$$fx \quad H_{\text{Mobilised}} = \left(\frac{c}{S_n \cdot \gamma \cdot F_c} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.036528m = \left(\frac{2.511kPa}{2.01 \cdot 18kN/m^3 \cdot 1.9} \right)$$

6) Kąt tarcia wewnętrzznego przy danym współczynniku bezpieczeństwa dla gruntu spoistego 

$$fx \quad \Phi_i = a \tan \left(\frac{(\tau_{\text{Shearstress}} \cdot f_s) - c_u}{\sigma_{\text{Normal}}} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 78.68985^\circ = a \tan \left(\frac{(15.909Pa \cdot 0.88) - 10Pa}{0.8Pa} \right)$$

7) Kąt tarcia wewnętrznego przy wytrzymałości gruntu na ścinanie 

$$fx \quad \Phi_i = a \tan \left(\left(\frac{\tau_s}{\tau} \right) \cdot \tan((I)) \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 89.99949^\circ = a \tan \left(\left(\frac{1.2MPa}{61Pa} \right) \cdot \tan((80^\circ)) \right)$$



8) Kąt tarcia wewnętrzznego przy wytrzymałości gruntu spoistego na ścinanie 

$$fx \quad \Phi_c = a \tan \left(\frac{\tau_s - c_u}{\sigma_{Normal}} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 89.99996^\circ = a \tan \left(\frac{1.2\text{MPa} - 10\text{Pa}}{0.8\text{Pa}} \right)$$

9) Kąt tarcia wewnętrzznego przy wytrzymałości na ścinanie gruntu niespoistego 

$$fx \quad \varphi = a \tan \left(\frac{\tau_s}{\sigma_{nm}} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 47.48955^\circ = a \tan \left(\frac{1.2\text{MPa}}{1.1\text{MPa}} \right)$$

10) Krytyczna głębokość dla spoistej gleby 

$$fx \quad h_c = \frac{c}{\gamma \cdot (\tan((I)) - \tan((\varphi))) \cdot (\cos((I)))^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.009946\text{m} = \frac{2.511\text{kPa}}{18\text{kN/m}^3 \cdot (\tan((80^\circ)) - \tan((47.48^\circ))) \cdot (\cos((80^\circ)))^2}$$

11) Liczba stateczności gruntu spoistego przy założeniu zmobilizowanej spójności 

$$fx \quad S_n = \left(\frac{C_c}{\gamma \cdot H} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.01 = \left(\frac{104.922\text{Pa}}{18\text{kN/m}^3 \cdot 2.9\text{m}} \right)$$



12) Masa jednostkowa gleby przy danej zmobilizowanej spójności Otwórz kalkulator 


$$fx \quad \gamma = \left(\frac{C_c}{S_n \cdot H} \right)$$

$$ex \quad 18 \text{kN/m}^3 = \left(\frac{104.922 \text{Pa}}{2.01 \cdot 2.9 \text{m}} \right)$$

13) Masa jednostkowa gruntu podana głębokość krytyczna dla gruntu spoistego Otwórz kalkulator 


$$fx \quad \gamma = \frac{c}{h_c \cdot (\tan((I)) - \tan((\varphi))) \cdot (\cos((I)))^2}$$

$$ex \quad 17.99904 \text{kN/m}^3 = \frac{2.511 \text{kPa}}{1.01 \text{m} \cdot (\tan((80^\circ)) - \tan((47.48^\circ))) \cdot (\cos((80^\circ)))^2}$$

14) Masa jednostkowa gruntu podana Numer stateczności dla gruntu spoistego Otwórz kalkulator 

$$fx \quad \gamma = \left(\frac{c}{S_n \cdot h_{cs}} \right)$$

$$ex \quad 18.10513 \text{kN/m}^3 = \left(\frac{2.511 \text{kPa}}{2.01 \cdot 0.069 \text{m}} \right)$$

15) Masa jednostkowa gruntu przy danym współczynniku bezpieczeństwa Otwórz kalkulator 

$$fx \quad \gamma = \left(\frac{c}{S_n \cdot H_{Mobilised} \cdot F_c} \right)$$

$$ex \quad 16.43755 \text{kN/m}^3 = \left(\frac{2.511 \text{kPa}}{2.01 \cdot 0.04 \text{m} \cdot 1.9} \right)$$



16) Napężenie normalne przy danym współczynniku bezpieczeństwa dla gruntu spoiстого

$$fx \quad \sigma_{\text{Normal}} = \frac{(\tau_{\text{Shearstress}} \cdot f_s) - c_u}{\tan((\Phi_i))}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.799989\text{Pa} = \frac{(15.909\text{Pa} \cdot 0.88) - 10\text{Pa}}{\tan((78.69^\circ))}$$

17) Napężenie normalne przy napężeniu ścinającym gleby niespójnej

$$fx \quad \sigma_{\text{nm}} = \tau_{\text{Shearstress}} \cdot \cot((I))$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.805186\text{MPa} = 15.909\text{Pa} \cdot \cot((80^\circ))$$

18) Napężenie normalne przy wytrzymałości na ścinanie gruntu niespójnego

$$fx \quad \sigma_{\text{nm}} = \frac{\tau_s}{\tan((\varphi))}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.100368\text{MPa} = \frac{1.2\text{MPa}}{\tan((47.48^\circ))}$$


19) Napężenie normalne przy wytrzymałości na ścinanie gruntu spoiстого

$$fx \quad \sigma_{\text{nm}} = \frac{\tau_s - c}{\tan((\varphi))}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.098066\text{MPa} = \frac{1.2\text{MPa} - 2.511\text{kPa}}{\tan((47.48^\circ))}$$



20) Napężenie ścinające gruntu przy danym kącie tarcia wewnętrznego Otwórz kalkulator 


$$fx \quad \tau_i = \frac{\tau_s}{\frac{\tan((\varphi))}{\tan((I))}}$$

$$ex \quad 6.240498Pa = \frac{1.2MPa}{\frac{\tan((47.48^\circ))}{\tan((80^\circ))}}$$

21) Napężenie ścinające przy danym współczynniku bezpieczeństwa dla gruntu spoiowego Otwórz kalkulator 

$$fx \quad \tau_{\text{Shearstress}} = \frac{c_u + (\sigma_{\text{Normal}} \cdot \tan((\Phi_i)))}{f_s}$$

$$ex \quad 15.90906Pa = \frac{10Pa + (0.8Pa \cdot \tan((78.69^\circ)))}{0.88}$$

22) Numer stabilności dla gruntu spoiowego Otwórz kalkulator 

$$fx \quad S_n = \left(\frac{c}{\gamma \cdot h_{cs}} \right)$$


$$ex \quad 2.021739 = \left(\frac{2.511kPa}{18kN/m^3 \cdot 0.069m} \right)$$

23) Numer stabilności Podany współczynnik bezpieczeństwa Otwórz kalkulator 

$$fx \quad S_n = \left(\frac{c}{F_c \cdot \gamma \cdot H_{\text{Mobilised}}} \right)$$

$$ex \quad 1.835526 = \left(\frac{2.511kPa}{1.9 \cdot 18kN/m^3 \cdot 0.04m} \right)$$




24) Spójność gleby przy zmobilizowanej spójności 

$$f_x \quad c = C_m \cdot F_c$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 2.511021kPa = 1321.59Pa \cdot 1.9$$

25) Spójność gruntu przy danym współczynniku bezpieczeństwa dla gruntu spoistego 

$$f_x \quad c = (\zeta_{cs} \cdot f_s) - (\sigma_n \cdot \tan((\varphi)))$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.532417kPa = (29.72kN/m^2 \cdot 0.88) - (21.66kN/m^2 \cdot \tan((47.48^\circ)))$$

26) Spójność gruntu przy danym współczynniku bezpieczeństwa w odniesieniu do spójności 

$$f_x \quad c = (S_n \cdot F_c \cdot \gamma \cdot H_{Mobilised})$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.74968kPa = (2.01 \cdot 1.9 \cdot 18kN/m^3 \cdot 0.04m)$$

27) Spójność o danym numerze stateczności dla gruntu spoistego 

$$f_x \quad c = S_n \cdot (\gamma \cdot h_{cs})$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.49642kPa = 2.01 \cdot (18kN/m^3 \cdot 0.069m)$$


28) Spójność przy danych głębokości krytycznej dla gruntu spoistego 

$$f_x \quad c = (h_c \cdot \gamma \cdot (\tan((I)) - \tan((\varphi))) \cdot (\cos((I)))^2)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.511133kPa = (1.01m \cdot 18kN/m^3 \cdot (\tan((80^\circ)) - \tan((47.48^\circ))) \cdot (\cos((80^\circ)))^2)$$



29) Spójność przy wytrzymałości na ścinanie spójnej gleby 

$$f_x \quad c = \tau_f - \left(\sigma_n \cdot \tan \left(\frac{\Phi_i \cdot \pi}{180} \right) \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 4.400703 \text{ kPa} = 4.92 \text{ kN/m}^2 - \left(21.66 \text{ kN/m}^2 \cdot \tan \left(\frac{78.69^\circ \cdot \pi}{180} \right) \right)$$

30) Współczynnik bezpieczeństwa przed poślizgiem 

$$f_x \quad f_s = \left(\frac{\tan((\Phi_i))}{\tan((I))} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.88163 = \left(\frac{\tan((78.69^\circ))}{\tan((80^\circ))} \right)$$

31) Współczynnik bezpieczeństwa przy danej głębokości krytycznej 

$$f_x \quad F_c = \frac{h_{\text{Critical}}}{H}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.9 = \frac{5.51 \text{ m}}{2.9 \text{ m}}$$

32) Współczynnik bezpieczeństwa przy danym numerze stabilności 

$$f_x \quad F_c = \left(\frac{c}{S_n \cdot \gamma \cdot H_{\text{Mobilised}}} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.735075 = \left(\frac{2.511 \text{ kPa}}{2.01 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.04 \text{ m}} \right)$$




33) Wytrzymałość gruntu na ścinanie przy danym kącie tarcia wewnętrznego 

$$fx \quad \tau_{\text{soil}} = \left(\tau_{\text{Shearstress}} \cdot \left(\frac{\tan(\Phi_i)}{\tan(I)} \right) \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 14.02584 \text{MPa} = \left(15.909 \text{Pa} \cdot \left(\frac{\tan(78.69^\circ)}{\tan(80^\circ)} \right) \right)$$

34) Wytrzymałość na ścinanie gruntu niespójnego 

$$fx \quad \tau_s = \sigma_{\text{nm}} \cdot \tan((\varphi))$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.199598 \text{MPa} = 1.1 \text{MPa} \cdot \tan((47.48^\circ))$$

35) Wytrzymałość na ścinanie gruntu spoistego 

$$fx \quad \tau_s = c + (\sigma_{\text{nm}} \cdot \tan((\varphi)))$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.202109 \text{MPa} = 2.511 \text{kPa} + (1.1 \text{MPa} \cdot \tan((47.48^\circ)))$$

36) Zmobilizowana spójność 

$$fx \quad C_m = \frac{c}{F_c}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1321.579 \text{Pa} = \frac{2.511 \text{kPa}}{1.9}$$

37) Zmobilizowana spójność, biorąc pod uwagę liczbę stabilności dla gruntu spoistego 

$$fx \quad C_c = (S_n \cdot \gamma \cdot H)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 104.922 \text{Pa} = (2.01 \cdot 18 \text{kN/m}^3 \cdot 2.9 \text{m})$$



Używane zmienne






- c Spójność gleby (Kilopaskal)
- C_c Zmobilizowana spójność dla spójnej gleby (Pascal)
- C_m Zmobilizowana spójność (Pascal)
- C_u Spójność jednostek (Pascal)
- F_c Współczynnik bezpieczeństwa w odniesieniu do spójności
- f_s Współczynnik bezpieczeństwa
- H Głębokość przy zmobilizowanej spójności (Metr)
- h_c Głębokość krytyczna (Metr)
- $h_{Critical}$ Głębokość krytyczna dla współczynnika bezpieczeństwa (Metr)
- h_{CS} Głębokość krytyczna dla liczby stabilności (Metr)
- $H_{Mobilised}$ Głębokość przy zmobilizowanej spójności w liczbie stabilności (Metr)
- I Kąt nachylenia (Stopień)
- S_n Numer stabilności
- γ Masa jednostkowa gleby (Kiloniuton na metr sześcienny)
- ζ_{CS} Naprężenie ścinające w gruntach spójnych (Kiloniuton na metr kwadratowy)
- σ_n Naprężenie normalne w punkcie gleby (Kiloniuton na metr kwadratowy)
- σ_{nm} Naprężenie normalne w megapaskalach (Megapaskal)
- σ_{Normal} Normalny stres (Pascal)
- T_f Wytrzymałość na ścinanie w KN na metr sześcienny (Kiloniuton na metr kwadratowy)
- T_s Wytrzymałość na ścinanie (Megapaskal)
- T_{soil} Wytrzymałość gruntu na ścinanie (Megapaskal)
- ϕ Kąt tarcia wewnętrzznego (Stopień)
- ϕ_c Kąt tarcia wewnętrzznego gruntu spójnego (Stopień)
- ϕ_i Kąt tarcia wewnętrzznego gleby (Stopień)



- τ Naprężenie ścinające (Pascal)
- τ_i Naprężenie ścinające przy danym kącie tarcia wewnętrznego (Pascal)
- τ **Shearstress** Naprężenie ścinające dla współczynnika bezpieczeństwa (Pascal)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały: pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Funkcjonować: atan**, atan(Number)
Odwrotność tangensa służy do obliczania kąta poprzez zastosowanie stosunku tangensa kąta, który jest przeciwną stroną podzieloną przez sąsiedni bok prawego trójkąta.
- **Funkcjonować: cos**, cos(Angle)
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Funkcjonować: cot**, cot(Angle)
Cotangens jest funkcją trygonometryczną zdefiniowaną jako stosunek boku sąsiedniego do boku przeciwnego w trójkącie prostokątnym.
- **Funkcjonować: tan**, tan(Angle)
Tangens kąta to trygonometryczny stosunek długości boku leżącego naprzeciw kąta do długości boku sąsiadującego z kątem w trójkącie prostokątnym.
- **Pomiar: Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Nacisk** in Kilopaskal (kPa), Pascal (Pa), Megapaskal (MPa)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Dokładna waga** in Kiloniuton na metr sześcienny (kN/m³)
Dokładna waga Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Stres** in Pascal (Pa), Kiloniuton na metr kwadratowy (kN/m²)
Stres Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- Nośność łań fundamentowych dla gruntów C- Φ Formuły 
- Nośność gruntu spoistego Formuły 
- Nośność gruntu niespoistego Formuły 
- Nośność gleb Formuły 
- Nośność gleb: analiza Meyerhofa Formuły 
- Analiza stabilności fundamentów Formuły 
- Granice Atterberga Formuły 
- Nośność gleby: analiza Terzaghiego Formuły 
- Zagęszczenie gleby Formuły 
- Ruch Ziemi Formuły 
- Nacisk poprzeczny gruntu spoistego i niespoistego Formuły 
- Minimalna głębokość fundamentu według analizy Rankine'a Formuły 
- Fundamenty palowe Formuły 
- Porowatość próbki gleby Formuły 
- Produkcja skrobaków Formuły 
- Analiza przesiąkania Formuły 
- Analiza stateczności zboczy metodą Bishopa Formuły 
- Analiza stateczności zboczy metodą Culmana Formuły 
- Pochodzenie gleby i jej właściwości Formuły 
- Ciężar właściwy gleby Formuły 
- Analiza stateczności nieskończonych zboczy Formuły 
- Analiza stabilności nieskończonych zboczy w przyzmacie Formuły 
- Kontrola wibracji w śrutowaniu Formuły 
- Stosunek pustki w próbce gleby Formuły 
- Zawartość wody w glebie i powiązane wzory Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

7/15/2024 | 7:26:01 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

