

Ważny Analiza stateczności zboczy metodą Bishopa

Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 35

Ważny Analiza stateczności zboczy metodą Bishopa Formuły

1) Całkowita normalna siła działająca na podstawę plastra Formuła

Formuła

$$P = \sigma_{\text{normal}} \cdot l$$

Przykład z Jednostki

$$147.9882 \text{ N} = 15.71 \text{ Pa} \cdot 9.42 \text{ m}$$

Oceń formułę

2) Całkowita siła normalna działająca na plaster o podanej wadze plasterka Formuła

Formuła

$$F_n = \frac{W + X_n - X_{(n+1)} - \left(S \cdot \sin \left(\frac{\theta \cdot \pi}{180} \right) \right)}{\cos \left(\frac{\theta \cdot \pi}{180} \right)}$$

Przykład z Jednostki

$$12.8695 \text{ N} = \frac{20.0 \text{ N} + 2.89 \text{ N} - 9.87 \text{ N} - \left(11.07 \text{ N} \cdot \sin \left(\frac{45^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)}{\cos \left(\frac{45^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)}$$

Oceń formułę

3) Całkowita siła normalna działająca u podstawy przekroju przy naprężeniu efektywnym Formuła

Formuła

$$P = \left(\sigma' + \Sigma U \right) \cdot l$$

Przykład z Jednostki

$$113.04 \text{ N} = \left(10 \text{ Pa} + 2 \text{ N} \right) \cdot 9.42 \text{ m}$$

Oceń formułę

4) Całkowita siła ścinająca na plasterze przy danym promieniu łuku Formuła

Formuła

$$\Sigma S = \frac{\Sigma W \cdot x}{r}$$

Przykład z Jednostki

$$90.304 \text{ N} = \frac{59.8 \text{ N} \cdot 2.99 \text{ m}}{1.98 \text{ m}}$$

Oceń formułę

5) Całkowita waga plastra przy podanej całkowitej sile ścinającej na plasterze Formuła

Formuła

$$\Sigma W = \frac{\Sigma S \cdot r}{x}$$

Przykład z Jednostki

$$21.1906 \text{ N} = \frac{32 \text{ N} \cdot 1.98 \text{ m}}{2.99 \text{ m}}$$

Oceń formułę



6) Ciężar jednostkowy gleby przy danym stosunku ciśnień porowych Formuła

[Oceń formułę](#)

Formuła

$$\gamma = \left(\frac{F_u}{r_u \cdot z} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$19.5889 \text{ kN/m}^3 = \left(\frac{52.89 \text{ kN/m}^2}{0.9 \cdot 3.0 \text{ m}} \right)$$

7) Ciśnienie porowe przy naprężeniu efektywnym na plasterze Formuła

[Oceń formułę](#)

Formuła

$$\Sigma U = \left(\frac{P}{l} \right) \cdot \sigma'$$

Przykład z Jednostki

$$5.9236 \text{ N} = \left(\frac{150 \text{ N}}{9.42 \text{ m}} \right) \cdot 10 \text{ Pa}$$

8) Ciśnienie wody w porach przy danym stosunku ciśnienia w porach Formuła

[Oceń formułę](#)

Formuła

$$F_u = (r_u \cdot \gamma \cdot z)$$

Przykład z Jednostki

$$48.6 \text{ kN/m}^2 = (0.9 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 3.0 \text{ m})$$

9) Długość łuku plasterka Formuła

[Oceń formułę](#)

Formuła

$$l = \frac{P}{\sigma_{\text{normal}}}$$

Przykład z Jednostki

$$9.5481 \text{ m} = \frac{150 \text{ N}}{15.71 \text{ Pa}}$$

10) Długość łuku plastra przy naprężeniu efektywnym Formuła

[Oceń formułę](#)

Formuła

$$l = \frac{P}{\sigma' + \Sigma U}$$

Przykład z Jednostki

$$12.5 \text{ m} = \frac{150 \text{ N}}{10 \text{ Pa} + 2 \text{ N}}$$

11) Długość łuku plastra przy podanej sile ścinającej w analizie Bishopa Formuła

[Oceń formułę](#)

Formuła

$$l = \frac{S}{\tau}$$

Przykład z Jednostki

$$9.973 \text{ m} = \frac{11.07 \text{ N}}{1.11 \text{ Pa}}$$

12) Efektywna spójność gleby przy normalnym naprężeniu w plasterze Formuła

[Oceń formułę](#)

Formuła

$$c' = \tau - \left((\sigma_{\text{normal}} - u) \cdot \tan \left(\frac{\varphi' \cdot \pi}{180} \right) \right)$$

Przykład z Jednostki

$$2.0731 \text{ Pa} = 2.06 \text{ Pa} - \left((15.71 \text{ Pa} - 20 \text{ Pa}) \cdot \tan \left(\frac{9.99^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)$$



13) Efektywna spójność gleby przy uwzględnieniu siły ścinającej w analizie Bishopa Formuła ↺

Formuła

Oceń formułę ↺

$$c' = \frac{(S \cdot f_s) - ((P - (u \cdot l)) \cdot \tan\left(\frac{\varphi' \cdot \pi}{180}\right))}{1}$$

Przykład z Jednostki

$$3.3029 \text{ Pa} = \frac{(11.07 \text{ N} \cdot 2.8) - ((150 \text{ N} - (20 \text{ Pa} \cdot 9.42 \text{ m})) \cdot \tan\left(\frac{9.99^\circ \cdot 3.1416}{180}\right))}{9.42 \text{ m}}$$

14) Efektywny kąt tarcia wewnętrznego dla siły ścinającej w analizie Bishopa Formuła ↺

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↺

$$\varphi' = \operatorname{atan}\left(\frac{(S \cdot f_s) - (c' \cdot l)}{P - (u \cdot l)}\right)$$

$$9.8741^\circ = \operatorname{atan}\left(\frac{(11.07 \text{ N} \cdot 2.8) - (4 \text{ Pa} \cdot 9.42 \text{ m})}{150 \text{ N} - (20 \text{ Pa} \cdot 9.42 \text{ m})}\right)$$

15) Efektywny kąt tarcia wewnętrznego przy wytrzymałości na ścinanie Formuła ↺

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↺

$$\varphi' = \operatorname{atan}\left(\frac{\zeta_{\text{soil}} - c'}{\sigma_{\text{nm}} - u}\right)$$

$$1.3018^\circ = \operatorname{atan}\left(\frac{0.025 \text{ MPa} - 4 \text{ Pa}}{1.1 \text{ MPa} - 20 \text{ Pa}}\right)$$

16) Efektywny stres na plastrze Formuła ↺

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↺

$$\sigma' = \left(\frac{P}{l}\right) - \Sigma U$$

$$13.9236 \text{ Pa} = \left(\frac{150 \text{ N}}{9.42 \text{ m}}\right) - 2 \text{ N}$$

17) Napężenie normalne na plastrze przy danej wytrzymałości na ścinanie Formuła ↺

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↺

$$\sigma_{\text{normal}} = \left(\frac{\tau - c}{\tan\left(\frac{\varphi' \cdot \pi}{180}\right)}\right) + u$$

$$23.2861 \text{ Pa} = \left(\frac{2.06 \text{ Pa} - 2.05 \text{ Pa}}{\tan\left(\frac{9.99^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}\right) + 20 \text{ Pa}$$

18) Napężenie ścinające przy sile ścinającej w analizie Bishopa Formuła ↺

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↺

$$\tau = \frac{S}{l}$$

$$1.1752 \text{ Pa} = \frac{11.07 \text{ N}}{9.42 \text{ m}}$$



19) Normalny nacisk na plasterek Formuła

Formuła

$$\sigma_{\text{normal}} = \frac{P}{l}$$

Przykład z Jednostki

$$15.9236 \text{ Pa} = \frac{150 \text{ N}}{9.42 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

20) Ogólny współczynnik ciśnienia w porach Formuła

Formuła

$$B = \frac{\Delta u}{\Delta \sigma_1}$$

Przykład z Jednostki

$$0.5 = \frac{3 \text{ Pa}}{6 \text{ Pa}}$$

Oceń formułę 

21) Pozioma odległość wycinka od środka obrotu Formuła

Formuła

$$x = \frac{\Sigma S \cdot r}{\Sigma W}$$

Przykład z Jednostki

$$1.0595 \text{ m} = \frac{32 \text{ N} \cdot 1.98 \text{ m}}{59.8 \text{ N}}$$

Oceń formułę 

22) Promień łuku, gdy dostępna jest całkowita siła ścinająca działająca na plasterek Formuła

Formuła

$$r = \frac{\Sigma W \cdot x}{\Sigma S}$$

Przykład z Jednostki

$$5.5876 \text{ m} = \frac{59.8 \text{ N} \cdot 2.99 \text{ m}}{32 \text{ N}}$$

Oceń formułę 

23) Siła ścinająca w analizie Bishopa Formuła

Formuła

$$S = \tau \cdot l$$

Przykład z Jednostki

$$10.4562 \text{ N} = 1.11 \text{ Pa} \cdot 9.42 \text{ m}$$

Oceń formułę 

24) Siła ścinająca w analizie Bishopa z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa Formuła

Formuła

$$S = \frac{(c' \cdot l) + (P - (u \cdot l)) \cdot \tan\left(\frac{\phi' \cdot \pi}{180}\right)}{f_s}$$

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$13.4154 \text{ N} = \frac{(4 \text{ Pa} \cdot 9.42 \text{ m}) + (150 \text{ N} - (20 \text{ Pa} \cdot 9.42 \text{ m})) \cdot \tan\left(\frac{9.99^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}{2.8}$$



25) Stosunek ciśnienia porowego podana masa jednostkowa Formuła

Formuła

$$r_u = \left(\frac{F_u}{\gamma \cdot z} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.9794 = \left(\frac{52.89 \text{ kN/m}^2}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 3.0 \text{ m}} \right)$$

Oceń formułę

26) Waga danego plasterka Całkowita normalna siła działająca na plaster Formuła

Formuła

$$W = \left(F_n \cdot \cos \left(\frac{\theta \cdot \pi}{180} \right) \right) + \left(S \cdot \sin \left(\frac{\theta \cdot \pi}{180} \right) \right) - X_n + X_{(n+1)}$$

Przykład z Jednostki

$$19.2206 \text{ N} = \left(12.09 \text{ N} \cdot \cos \left(\frac{45^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right) + \left(11.07 \text{ N} \cdot \sin \left(\frac{45^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right) - 2.89 \text{ N} + 9.87 \text{ N}$$

Oceń formułę

27) Współczynnik bezpieczeństwa dla siły ścinającej w analizie Bishopa Formuła

Formuła

$$f_s = \frac{(c' \cdot l) + (P - (u \cdot l)) \cdot \tan \left(\frac{\phi' \cdot \pi}{180} \right)}{S}$$

Przykład z Jednostki

$$3.3932 = \frac{(4 \text{ Pa} \cdot 9.42 \text{ m}) + (150 \text{ N} - (20 \text{ Pa} \cdot 9.42 \text{ m})) \cdot \tan \left(\frac{9.99^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)}{11.07 \text{ N}}$$

Oceń formułę

28) Współczynnik bezpieczeństwa podany przez biskupa Formuła

Formuła

$$f_s = m - (n \cdot r_u)$$

Przykład

$$2.71 = 2.98 - (0.30 \cdot 0.9)$$

Oceń formułę

29) Współczynnik ciśnienia porowego przy danej szerokości poziomej Formuła

Formuła

$$r_u = \frac{u \cdot w}{\Sigma W}$$

Przykład z Jednostki

$$0.9769 = \frac{20 \text{ Pa} \cdot 2.921 \text{ m}}{59.8 \text{ N}}$$

Oceń formułę



30) Wypadkowa pionowa siła ścinająca na przekroju N Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

$$X_n = \left(F_n \cdot \cos\left(\frac{\theta \cdot \pi}{180}\right) \right) + \left(S \cdot \sin\left(\frac{\theta \cdot \pi}{180}\right) \right) - W + X_{(n+1)}$$

Przykład z Jednostki

$$2.1106_N = \left(12.09_N \cdot \cos\left(\frac{45^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \right) + \left(11.07_N \cdot \sin\left(\frac{45^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \right) - 20.0_N + 9.87_N$$

31) Wypadkowa pionowa siła ścinająca na przekroju N 1 Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

$$X_{(n+1)} = W + X_n - \left(F_n \cdot \cos\left(\frac{\theta \cdot \pi}{180}\right) \right) + \left(S \cdot \sin\left(\frac{\theta \cdot \pi}{180}\right) \right)$$

Przykład z Jednostki

$$10.9529_N = 20.0_N + 2.89_N - \left(12.09_N \cdot \cos\left(\frac{45^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \right) + \left(11.07_N \cdot \sin\left(\frac{45^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \right)$$

32) Wysokość plastra przy danym stosunku ciśnień porowych Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

$$z = \left(\frac{F_u}{r_u \cdot \gamma} \right)$$

$$3.2648_m = \left(\frac{52.89_{\text{kN/m}^2}}{0.9 \cdot 18_{\text{kN/m}^3}} \right)$$

33) Wytrzymałość na ścinanie przy normalnym naprężeniu na plastrze Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

$$\tau = \left(c' + \left(\sigma_{\text{normal}} - u \right) \cdot \tan\left(\frac{\varphi' \cdot \pi}{180}\right) \right)$$

Przykład z Jednostki

$$3.9869_{\text{Pa}} = \left(4_{\text{Pa}} + \left(15.71_{\text{Pa}} - 20_{\text{Pa}} \right) \cdot \tan\left(\frac{9.99^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \right)$$

34) Zmiana ciśnienia porowego przy danym współczynniku całkowitego ciśnienia porowego Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

$$\Delta u = \Delta \sigma_1 \cdot B$$

$$3_{\text{Pa}} = 6_{\text{Pa}} \cdot 0.50$$



35) Zmiana naprężenia normalnego przy ogólnym współczynniku ciśnienia porowego Formuła



Formuła

$$\Delta\sigma_1 = \frac{\Delta u}{B}$$

Przykład z Jednostki

$$6 \text{ Pa} = \frac{3 \text{ Pa}}{0.50}$$

Oceń formułę



Zmienne użyte na liście Analiza stateczności zboczy metodą Bishopa Formuły powyżej

- **B** Ogólny współczynnik ciśnienia porów
- **c** Spójność w glebie (Pascal)
- **c'** Skuteczna spójność (Pascal)
- **F_n** Całkowita siła normalna w mechanice gruntów (Newton)
- **f_s** Współczynnik bezpieczeństwa
- **F_u** Siła skierowana w górę w analizie przesiąkania (Kiloniuton na metr kwadratowy)
- **l** Długość łuku (Metr)
- **m** Współczynnik stabilności m w mechanice gruntów
- **n** Współczynnik stabilności n
- **P** Całkowita siła normalna (Newton)
- **r** Promień przekroju gleby (Metr)
- **r_u** Stosunek ciśnienia w porach
- **S** Siła ścinająca na plasterku w mechanice gleby (Newton)
- **u** Siła w górę (Pascal)
- **w** Szerokość sekcji gleby (Metr)
- **W** Waga plasterka (Newton)
- **x** Odległość pozioma (Metr)
- **X_(n+1)** Pionowa siła ścinająca w innej sekcji (Newton)
- **X_n** Pionowa siła ścinająca (Newton)
- **z** Wysokość plasterka (Metr)
- **γ** Masa jednostkowa gleby (Kiloniuton na metr sześcienny)
- **Δu** Zmiana ciśnienia w porach (Pascal)
- **Δσ₁** Zmiana naprężenia normalnego (Pascal)
- **ζ_{soil}** Wytrzymałość na ścinanie (Megapaskal)
- **θ** Kąt podstawy (Stopień)
- **σ_{nm}** Naprężenie normalne w megapaskalach (Megapaskal)
- **σ_{normal}** Naprężenie normalne w Pascalu (Pascal)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Analiza stateczności zboczy metodą Bishopa Formuły powyżej

- **stała(e):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesas
- **Funkcje:** atan, atan(Number)
Odwrotność tangensa służy do obliczania kąta poprzez zastosowanie stosunku tangensa kąta, który jest przeciwną stroną podzieloną przez sąsiedni bok prawego trójkąta.
- **Funkcje:** cos, cos(Angle)
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Funkcje:** sin, sin(Angle)
Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Funkcje:** 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 Pascal (Pa), Kiloniuton na metr kwadratowy (kN/m²), Megapaskal (MPa)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać 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)
Stres Konwersja jednostek 



- σ' Efektywne napężenie normalne (*Pascal*)
- **ΣS** Całkowita siła ścinająca w mechanice gruntów (*Newton*)
- **ΣU** Całkowite ciśnienie w porach (*Newton*)
- **ΣW** Całkowita masa plastra w mechanice gleby (*Newton*)
- **T** Wytrzymałość gruntu na ścinanie w paskalach (*Pascal*)
- **ϕ'** Efektywny kąt tarcia wewnętrznego (*Stopień*)
- τ Napężenie ścinające gruntu w paskalach (*Pascal*)



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

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  Spadek procentowy 
-  NWD trzy liczby 
-  Pomnóż ułamek 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach



