

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Analiza przesiąkania Formuły

[Kalkulatory!](#)[Przykłady!](#)[konwersje!](#)

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rosniecie - **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...](#)



© calculatoratoz.com. A [softusvista inc.](#) venture!



Lista 52 Analiza przesiąkania Formuły

Analiza przesiąkania ↗

Współczynnik stałego przesiąkania wzdłuż zbocza ↗

1) Ciężar jednostki nasyconej przy podanym efektywnym naprężeniu normalnym ↗

fx $\gamma_{\text{saturated}} = \gamma_{\text{water}} + \left(\frac{\sigma}{z \cdot (\cos(\frac{i \cdot \pi}{180}))^2} \right)$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $18.03646 \text{kN/m}^3 = 9.81 \text{kN/m}^3 + \left(\frac{24.67 \text{kN/m}^2}{3 \text{m} \cdot (\cos(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}))^2} \right)$

2) Głębokość pryzmatu otrzymana w góre z powodu przesiąkania wody ↗

fx $z = \frac{F_u}{\gamma_{\text{water}} \cdot (\cos(\frac{i \cdot \pi}{180}))^2}$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $5.393487 \text{m} = \frac{52.89 \text{kN/m}^2}{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot (\cos(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}))^2}$

3) Głębokość pryzmatu podana masa jednostki nasyconej ↗

fx $z = \frac{W_{\text{prism}}}{\gamma_{\text{sat}} \cdot b \cdot \cos(\frac{i \cdot \pi}{180})}$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $1012.338 \text{m} = \frac{0.62 \text{kN}}{32.24 \text{N/m}^3 \cdot 0.019 \text{m} \cdot \cos(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180})}$

4) Głębokość pryzmatu przy danym ciężarze jednostki zanurzonej i efektywnym naprężeniu normalnym ↗

fx $z = \frac{\sigma}{y_s \cdot (\cos(\frac{i \cdot \pi}{180}))^2}$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $4.935876 \text{m} = \frac{24.67 \text{kN/m}^2}{5.00 \text{kN/m}^3 \cdot (\cos(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}))^2}$



5) Głębokość pryzmatu przy efektywnym naprężeniu normalnym [Otwórz kalkulator](#)

$$\text{fx } z = \frac{\sigma}{(\gamma_{\text{saturated}} - \gamma_{\text{water}}) \cdot (\cos(\frac{i \cdot \pi}{180}))^2}$$

$$\text{ex } 11.86509 \text{m} = \frac{24.67 \text{kN/m}^2}{(11.89 \text{kN/m}^3 - 9.81 \text{kN/m}^3) \cdot (\cos(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}))^2}$$

6) Głębokość pryzmatu przy naprężeniu pionowym i ciężarze jednostki nasyconej [Otwórz kalkulator](#)

$$\text{fx } z = \frac{\sigma_{\text{zkp}}}{\gamma_{\text{saturated}} \cdot \cos(\frac{i \cdot \pi}{180})}$$

$$\text{ex } 4.458375 \text{m} = \frac{53 \text{kPa}}{11.89 \text{kN/m}^3 \cdot \cos(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180})}$$

7) Głębokość pryzmatu przy naprężeniu ścinającym i masie jednostki nasyconej [Otwórz kalkulator](#)

$$\text{fx } z = \frac{\zeta_{\text{soil}}}{\gamma_{\text{saturated}} \cdot \cos(\frac{i \cdot \pi}{180}) \cdot \sin(\frac{i \cdot \pi}{180})}$$

$$\text{ex } 3.063739 \text{m} = \frac{0.71 \text{kN/m}^2}{11.89 \text{kN/m}^3 \cdot \cos(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}) \cdot \sin(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180})}$$

8) Głębokość pryzmatu przy normalnym naprężeniu i nasyconej masie jednostkowej [Otwórz kalkulator](#)

$$\text{fx } z = \frac{\sigma_n}{\gamma_{\text{saturated}} \cdot (\cos(\frac{i \cdot \pi}{180}))^2}$$

$$\text{ex } 6.508781 \text{m} = \frac{77.36 \text{kN/m}^2}{11.89 \text{kN/m}^3 \cdot (\cos(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}))^2}$$

9) Głębokość pryzmatu z siłą skierowaną w górę [Otwórz kalkulator](#)

$$\text{fx } z = \frac{\sigma_n - F_u}{y_s \cdot (\cos(\frac{i \cdot \pi}{180}))^2}$$

$$\text{ex } 4.895861 \text{m} = \frac{77.36 \text{kN/m}^2 - 52.89 \text{kN/m}^2}{5.00 \text{kN/m}^3 \cdot (\cos(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}))^2}$$



10) Kąt nachylenia przy danej wytrzymałości na ścinanie i ciężarze jednostki zanurzonej ↗

[Otwórz kalkulator](#)

$$fx \quad i = a \tan \left(\frac{\gamma \cdot \tan((\varphi))}{\gamma_{sat} \cdot \left(\frac{T_f}{\zeta_{soil}} \right)} \right)$$

$$ex \quad 80.07088^\circ = a \tan \left(\frac{5.01 \text{N/m}^3 \cdot \tan(46^\circ)}{32.24 \text{N/m}^3 \cdot \left(\frac{20 \text{Pa}}{0.71 \text{kN/m}^2} \right)} \right)$$

11) Kąt nachylenia przy naprężeniu pionowym i ciężarze jednostki nasyconej ↗

[Otwórz kalkulator](#)

$$fx \quad i = a \cos \left(\frac{\sigma_z}{\gamma \cdot z} \right)$$

$$ex \quad 89.99873^\circ = a \cos \left(\frac{1.2 \text{Pa}}{18 \text{kN/m}^3 \cdot 3 \text{m}} \right)$$

12) Kąt nachylenia przy nasyconej masie jednostkowej ↗

[Otwórz kalkulator](#)

$$fx \quad i = a \cos \left(\frac{W_{prism}}{\gamma \cdot z \cdot b} \right)$$

$$ex \quad 52.82234^\circ = a \cos \left(\frac{0.62 \text{kN}}{18 \text{kN/m}^3 \cdot 3 \text{m} \cdot 0.019 \text{m}} \right)$$

13) Masa jednostki nasyconej przy podanej wytrzymałości na ścinanie ↗

[Otwórz kalkulator](#)

$$fx \quad \gamma_{saturated} = \frac{y_s \cdot \zeta_{soil} \cdot \tan\left(\frac{\Phi_i \cdot \pi}{180}\right)}{\tau_f \cdot \tan\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)}$$

$$ex \quad 0.934368 \text{kN/m}^3 = \frac{5.00 \text{kN/m}^3 \cdot 0.71 \text{kN/m}^2 \cdot \tan\left(\frac{82.87^\circ \cdot \pi}{180}\right)}{4.92 \text{kN/m}^2 \cdot \tan\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right)}$$

14) Waga jednostki nasyconej podana składnik naprężenia normalnego ↗

[Otwórz kalkulator](#)

$$fx \quad \gamma_{saturated} = \frac{\sigma_n}{z \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \right)^2}$$

$$ex \quad 25.79647 \text{kN/m}^3 = \frac{77.36 \text{kN/m}^2}{3 \text{m} \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right)^2}$$



15) Waga jednostki nasyconej podana Składnik naprężenia ścinającego ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{fx } \gamma_{\text{saturated}} = \frac{\zeta_{\text{soil}}}{z \cdot \cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)}$$

$$\text{ex } 12.14262 \text{kN/m}^3 = \frac{0.71 \text{kN/m}^2}{3m \cdot \cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right)}$$

16) Waga jednostki nasyconej podana Waga pryzmatu gleby ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{fx } \gamma_{\text{saturated}} = \frac{W_{\text{prism}}}{z \cdot b \cdot \cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)}$$

$$\text{ex } 10.87926 \text{kN/m}^3 = \frac{0.62 \text{kN}}{3m \cdot 0.019 \text{m} \cdot \cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right)}$$

17) Waga jednostki nasyconej przy naprężeniu pionowym na pryzmacie ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{fx } \gamma_{\text{saturated}} = \frac{\sigma_{\text{zkp}}}{z \cdot \cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)}$$

$$\text{ex } 17.67002 \text{kN/m}^3 = \frac{53 \text{kPa}}{3m \cdot \cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right)}$$

18) Waga jednostki nasyconej przy podanym współczynniku bezpieczeństwa ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{fx } \gamma_{\text{saturated}} = \frac{y_s \cdot \tan\left(\frac{\Phi_i \cdot \pi}{180}\right)}{F_s \cdot \tan\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)}$$

$$\text{ex } 2.312419 \text{kN/m}^3 = \frac{5.00 \text{kN/m}^3 \cdot \tan\left(\frac{82.87^\circ \cdot \pi}{180}\right)}{2.8 \cdot \tan\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right)}$$

Analiza przesiąkania w stanie ustalonym wzduż zboczy ↗

19) Ciężar jednostkowy wody przy rzeczywistym naprężeniu normalnym ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{fx } \gamma_{\text{water}} = \gamma_{\text{saturated}} - \left(\frac{\sigma}{z \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \right)^2} \right)$$

$$\text{ex } 3.66354 \text{kN/m}^3 = 11.89 \text{kN/m}^3 - \left(\frac{24.67 \text{kN/m}^2}{3m \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right)^2} \right)$$



20) Ciężar jednostkowy wody, na który działa siła wznosząca z powodu wody przesiąkającej ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{fx } \gamma_{\text{water}} = \frac{F_u}{z \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \right)^2}$$

$$\text{ex } 17.6367 \text{kN/m}^3 = \frac{52.89 \text{kN/m}^2}{3 \text{m} \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right)^2}$$

21) Efektywne naprężenie normalne przy danym ciężarze jednostki zanurzonej ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{fx } \sigma' = \left(y_s \cdot z \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \right)^2 \right)$$

$$\text{ex } 14.9943 \text{kN/m}^2 = \left(5.00 \text{kN/m}^3 \cdot 3 \text{m} \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right)^2 \right)$$

22) Efektywne naprężenie normalne przy danym współczynniku bezpieczeństwa ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{fx } \sigma' = \frac{F_s}{\tan\left(\frac{\Phi + \pi}{180}\right)}$$

$$\text{ex } 78.73576 \text{kN/m}^2 = \frac{2.8}{\frac{\tan\left(\frac{32.87^\circ + \pi}{180}\right)}{0.71 \text{kN/m}^2}}$$

23) Efektywne naprężenie normalne przy nasyconej masie jednostkowej ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{fx } \sigma' = \left((\gamma_{\text{saturated}} - \gamma_{\text{water}}) \cdot z \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \right)^2 \right)$$

$$\text{ex } 6.237629 \text{kN/m}^2 = \left((11.89 \text{kN/m}^3 - 9.81 \text{kN/m}^3) \cdot 3 \text{m} \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right)^2 \right)$$

24) Efektywne naprężenie normalne przyłożone do góry z powodu wody przesiąkającej ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{fx } \sigma' = \sigma_n - F_u$$

$$\text{ex } 24.47 \text{kN/m}^2 = 77.36 \text{kN/m}^2 - 52.89 \text{kN/m}^2$$



25) Głębokość krytyczna przy podanej masie jednostki nasyconej [Otwórz kalkulator](#)

$$h_c = \frac{C}{\left(\gamma_{\text{saturated}} \cdot \tan\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \cdot (\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right))^2 \right) - \left(y_s \cdot \tan\left(\frac{\phi \cdot \pi}{180}\right) \cdot (\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right))^2 \right)}$$

ex $7.853906 \text{m} = \frac{1.27 \text{kPa}}{\left(11.89 \text{kN/m}^3 \cdot \tan\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \cdot (\cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right))^2 \right) - \left(5.00 \text{kN/m}^3 \cdot \tan\left(\frac{46^\circ \cdot \pi}{180}\right) \cdot (\cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right))^2 \right)}$

26) Komponent naprężenia normalnego przy danym naprężeniu normalnym efektywnym [Otwórz kalkulator](#)

fx $\sigma_n = \sigma + F_u$

ex $77.56 \text{kN/m}^2 = 24.67 \text{kN/m}^2 + 52.89 \text{kN/m}^2$

27) Komponent naprężenia ścinającego podana nasycona masa jednostkowa [Otwórz kalkulator](#)

fx $\zeta_{\text{soil}} = \left(\gamma_{\text{saturated}} \cdot z \cdot \cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \right)$

ex $0.695229 \text{kN/m}^2 = \left(11.89 \text{kN/m}^3 \cdot 3 \text{m} \cdot \cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right)$

28) Masa jednostki nasyconej podana Współczynnik bezpieczeństwa dla gruntu spoistego [Otwórz kalkulator](#)

fx $\gamma_{\text{saturated}} = \frac{C_{\text{eff}} + \left(y_s \cdot z \cdot \tan\left(\frac{\Phi_i \cdot \pi}{180}\right) \cdot (\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right))^2 \right)}{F_s \cdot z \cdot \cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)}$

ex $4.266966 \text{kN/m}^3 = \frac{0.32 \text{kPa} + \left(5.00 \text{kN/m}^3 \cdot 3 \text{m} \cdot \tan\left(\frac{82.87^\circ \cdot \pi}{180}\right) \cdot (\cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right))^2 \right)}{2.8 \cdot 3 \text{m} \cdot \cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right)}$

29) Masa jednostki zanurzonej podana siła skierowana w górę [Otwórz kalkulator](#)

fx $y_s = \frac{\sigma_n - F_u}{z \cdot (\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right))^2}$

ex $8.159768 \text{kN/m}^3 = \frac{77.36 \text{kN/m}^2 - 52.89 \text{kN/m}^2}{3 \text{m} \cdot (\cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right))^2}$



30) Masa jednostki zanurzonej podana Wytrzymałość na ścinanie ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$y_S = \frac{\frac{\tau_f}{\zeta_{soil}}}{\tan((\Phi_i))} \cdot \frac{1}{\gamma_{saturated} \cdot \tan((i))}$$

$$\text{ex } 21.13118 \text{kN/m}^3 = \frac{\frac{4.92 \text{kN/m}^2}{0.71 \text{kN/m}^2}}{\frac{\tan((82.87^\circ))}{11.89 \text{kN/m}^3 \cdot \tan((64^\circ))}}$$

31) Masa jednostki zanurzonej przy danej głębokości krytycznej i spójności ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$y_S = \frac{\left(\gamma_{saturated} \cdot \tan\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)\right)^2 \right) - \left(\frac{C}{h_c}\right)}{- \tan\left(\frac{\Phi_i \cdot \pi}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)\right)^2}$$

$$\text{ex } 40.63814 \text{kN/m}^3 = \frac{\left(11.89 \text{kN/m}^3 \cdot \tan\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right)\right)^2\right) - \left(\frac{1.27 \text{kPa}}{1.01 \text{m}}\right)}{- \tan\left(\frac{82.87^\circ \cdot \pi}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right)\right)^2}$$

32) Masa jednostki zanurzonej przy podanym efektywnym naprężeniu normalnym ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$y_S = \frac{\sigma}{z \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)\right)^2}$$

$$\text{ex } 8.22646 \text{kN/m}^3 = \frac{24.67 \text{kN/m}^2}{3 \text{m} \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right)\right)^2}$$

33) Masa jednostki zanurzonej przy podanym współczynniku bezpieczeństwa ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$y_S = \frac{F_s}{\frac{\tan\left(\frac{\Phi_i \cdot \pi}{180}\right)}{\gamma_{saturated} \cdot \tan\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)}}$$

$$\text{ex } 25.70901 \text{kN/m}^3 = \frac{2.8}{\frac{\tan\left(\frac{82.87^\circ \cdot \pi}{180}\right)}{11.89 \text{kN/m}^3 \cdot \tan\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right)}}$$

34) Nachylona długość pryzmatu przy nasyconej masie jednostki ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$b = \frac{W_{prism}}{\gamma_{saturated} \cdot z \cdot \cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)}$$

$$\text{ex } 0.017385 \text{m} = \frac{0.62 \text{kN}}{11.89 \text{kN/m}^3 \cdot 3 \text{m} \cdot \cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right)}$$



35) Naprężenie pionowe na pryzmacie przy nasyconej masie jednostkowej ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

fx $\sigma_{zkp} = \left(\gamma_{\text{saturated}} \cdot z \cdot \cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \right)$

ex $35.66322 \text{ kPa} = \left(11.89 \text{ kN/m}^3 \cdot 3 \text{ m} \cdot \cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right)$

36) Naprężenie ścinające przy danym ciężarze jednostki zanurzonej ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

fx $\zeta_{\text{soil}} = \frac{\tau_f}{y_s \cdot \tan((\phi))}$

ex $23.165 \text{ kN/m}^2 = \frac{4.92 \text{ kN/m}^2}{\frac{5.00 \text{ kN/m}^3 \cdot \tan(46^\circ)}{11.89 \text{ kN/m}^3 \cdot \tan(64^\circ)}}$

37) Numer stateczności dla awarii na zboczu bez wody przesiąkającej ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

fx $S_n = (\cos(\delta))^2 \cdot (\tan(\delta) - \tan(\Phi_i))$

ex $0.030367 = (\cos(87^\circ))^2 \cdot (\tan(87^\circ) - \tan(82.87^\circ))$

38) Numer stateczności dla awarii na zboczu z przesiąkaniem wody ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

fx $S_n = (\cos(\delta))^2 \cdot \left(\tan(\delta) - \left(\frac{\gamma_b \cdot \tan(\Phi_i)}{\gamma_{\text{saturated}}} \right) \right)$

ex $0.041214 = (\cos(87^\circ))^2 \cdot \left(\tan(87^\circ) - \left(\frac{6 \text{ kN/m}^3 \cdot \tan(82.87^\circ)}{11.89 \text{ kN/m}^3} \right) \right)$

39) Podana składowik naprężenia normalnego Masa jednostki nasyconej ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

fx $\sigma_n = \left(\gamma_{\text{saturated}} \cdot z \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \right)^2 \right)$

ex $35.65644 \text{ kN/m}^2 = \left(11.89 \text{ kN/m}^3 \cdot 3 \text{ m} \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right)^2 \right)$



40) Podany składnik naprężenia normalnego Masa jednostki zanurzonej i głębokość pryzmatu ↗

$$\text{fx } \sigma_n = F_u + \left(y_S \cdot z \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \right)^2 \right)$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{ex } 67.8843 \text{kN/m}^2 = 52.89 \text{kN/m}^2 + \left(5.00 \text{kN/m}^3 \cdot 3 \text{m} \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right)^2 \right)$$

41) Siła skierowana w górę spowodowana przeciekającą wodą ↗

$$\text{fx } F_u = \left(\gamma_{water} \cdot z \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \right)^2 \right)$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{ex } 29.41882 \text{kN/m}^2 = \left(9.81 \text{kN/m}^3 \cdot 3 \text{m} \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right)^2 \right)$$

42) Siła wznosząca spowodowana wodą przesiąkającą pod wpływem efektywnego naprężenia normalnego ↗

$$\text{fx } F_u = \sigma_n - \sigma,$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{ex } 52.69 \text{kN/m}^2 = 77.36 \text{kN/m}^2 - 24.67 \text{kN/m}^2$$

43) Siła wznosząca ze względu na wodę przesiąkającą podaną Masa jednostki zanurzonej ↗

$$\text{fx } F_u = \sigma_n - \left(y_S \cdot z \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \right)^2 \right)$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{ex } 62.3657 \text{kN/m}^2 = 77.36 \text{kN/m}^2 - \left(5.00 \text{kN/m}^3 \cdot 3 \text{m} \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right)^2 \right)$$

44) Spójność gleby dla stałego przesiąkania wzdłuż zbocza ↗

$$\text{fx } C = h_c \cdot \left(\left(\gamma_{saturated} \cdot \tan\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \right)^2 \right) - \left(y_S \cdot \tan\left(\frac{\phi \cdot \pi}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \right)^2 \right) \right)$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{ex } 0.16332 \text{kPa} = 1.01 \text{m} \cdot \left(\left(11.89 \text{kN/m}^3 \cdot \tan\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right)^2 \right) - \left(5.00 \text{kN/m}^3 \cdot \tan\left(\frac{46^\circ \cdot \pi}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{46^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right)^2 \right) \right)$$



45) Spójność gleby przy nasyconej masie jednostkowej ↗

fx

Otwórz kalkulator ↗

$$C = \left(F_s \cdot \gamma_{\text{saturated}} \cdot z \cdot \cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \right) - \left(y_s \cdot z \cdot \tan\left(\frac{\phi \cdot \pi}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)\right)^2 \right)$$

ex

$$1.736521 \text{kPa} = \left(2.8 \cdot 11.89 \text{kN/m}^3 \cdot 3 \text{m} \cdot \cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right) - \left(5.00 \text{kN/m}^3 \cdot 3 \text{m} \cdot \tan\left(\frac{46^\circ \cdot \pi}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right)\right)^2 \right)$$

46) Waga jednostki nasyconej podana głębokość krytyczna ↗

fx

Otwórz kalkulator ↗

$$\gamma_{\text{saturated}} = \frac{\left(\frac{C_{\text{eff}}}{h_c}\right) - \left(y_s \cdot \tan\left(\frac{\phi \cdot \pi}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)\right)^2\right)}{\tan\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)\right)^2}$$

ex

$$12.66211 \text{kN/m}^3 = \frac{\left(\frac{0.32 \text{kPa}}{1.01 \text{m}}\right) - \left(5.00 \text{kN/m}^3 \cdot \tan\left(\frac{46^\circ \cdot \pi}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right)\right)^2\right)}{\tan\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right)\right)^2}$$

47) Waga pryzmatu gleby podana Waga jednostki nasyconej ↗

fx

Otwórz kalkulator ↗

$$W_{\text{prism}} = \left(\gamma_{\text{saturated}} \cdot z \cdot b \cdot \cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \right)$$

ex

$$0.677601 \text{kN} = \left(11.89 \text{kN/m}^3 \cdot 3 \text{m} \cdot 0.019 \text{m} \cdot \cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right)$$

48) Współczynnik bezpieczeństwa dla gruntu spoistego przy nasyconej masie jednostkowej ↗

fx

Otwórz kalkulator ↗

$$F_s = \frac{c' + \left(\gamma \cdot z \cdot \tan((\phi)) \cdot (\cos((i)))^2\right)}{\gamma_{\text{sat}} \cdot z \cdot \cos((i)) \cdot \sin((i))}$$

ex

$$0.183449 = \frac{4 \text{Pa} + \left(5.01 \text{N/m}^3 \cdot 3 \text{m} \cdot \tan(46^\circ) \cdot (\cos(64^\circ))^2\right)}{32.24 \text{N/m}^3 \cdot 3 \text{m} \cdot \cos(64^\circ) \cdot \sin(64^\circ)}$$



49) Współczynnik bezpieczeństwa podany Masa jednostki zanurzonej ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$fx F_s = \frac{y_S \cdot \tan\left(\frac{\Phi_i \cdot \pi}{180}\right)}{\gamma_{\text{saturated}} \cdot \tan\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)}$$

ex $0.544556 = \frac{5.00 \text{kN/m}^3 \cdot \tan\left(\frac{82.87^\circ \cdot \pi}{180}\right)}{11.89 \text{kN/m}^3 \cdot \tan\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right)}$

50) Współczynnik bezpieczeństwa przy efektywnym naprężeniu normalnym ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$fx F_s = \frac{\sigma' \cdot \tan\left(\frac{\varphi \cdot \pi}{180}\right)}{\zeta_{\text{soil}}}$$

ex $0.486913 = \frac{24.67 \text{kN/m}^2 \cdot \tan\left(\frac{46^\circ \cdot \pi}{180}\right)}{0.71 \text{kN/m}^2}$

51) Wytrzymałość na ścinanie przy danym ciężarze jednostki zanurzonej ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$fx \tau_f = \frac{\zeta_{\text{soil}} \cdot y_S \cdot \tan\left(\frac{\varphi \cdot \pi}{180}\right)}{\gamma_{\text{saturated}} \cdot \tan\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)}$$

ex $0.214584 \text{kN/m}^2 = \frac{0.71 \text{kN/m}^2 \cdot 5.00 \text{kN/m}^3 \cdot \tan\left(\frac{46^\circ \cdot \pi}{180}\right)}{11.89 \text{kN/m}^3 \cdot \tan\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right)}$

52) Zanurzony ciężar jednostkowy dla stałego przesączenia wzdłuż zbocza ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$fx y_S = \frac{\left(F_s \cdot \gamma_{\text{saturated}} \cdot z \cdot \cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)\right) - C}{z \cdot \tan\left(\frac{\Phi_i \cdot \pi}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)\right)^2}$$

ex $8.936297 \text{kN/m}^3 = \frac{\left(2.8 \cdot 11.89 \text{kN/m}^3 \cdot 3 \text{m} \cdot \cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right)\right) - 1.27 \text{kPa}}{3 \text{m} \cdot \tan\left(\frac{82.87^\circ \cdot \pi}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot \pi}{180}\right)\right)^2}$



Używane zmienne

- b Nachylona długość pryzmatu (Metr)
- c' Skuteczna spójność (Pascal)
- C Spójność w glebie w kilopaskalach (Kilopascal)
- C_{eff} Efektywna spójność w Geotech w kilopaskalach (Kilopascal)
- F_s Współczynnik bezpieczeństwa w mechanice gruntów
- F_u Siła skierowana w górę w analizie przesiąkania (Kiloniuton na metr kwadratowy)
- h_c Głębokość krytyczna (Metr)
- i Kąt nachylenia do poziomu w glebie (Stopień)
- S_n Numer stabilności
- T_f Wytrzymałość gleby na ścinanie (Pascal)
- W_{prism} Waga pryzmatu w mechanice gruntów (Kiloniuton)
- γ_S Zanurzona masa jednostkowa w KN na metr sześcienny (Kiloniuton na metr sześcienny)
- z Głębia pryzmatu (Metr)
- γ Masa jednostkowa gleby (Kiloniuton na metr sześcienny)
- γ_b Wyportna masa jednostkowa (Kiloniuton na metr sześcienny)
- γ_{sat} Nasycona masa jednostkowa w Newtonach na metr sześcienny (Newton na metr sześcienny)
- $\gamma_{saturated}$ Nasycona masa jednostkowa gleby (Kiloniuton na metr sześcienny)
- γ_{water} Masa jednostkowa wody (Kiloniuton na metr sześcienny)
- γ' Masa jednostki zanurzonej (Newton na metr sześcienny)
- δ Nacyjlenie terenu (Stopień)
- ζ_{soil} Naprężenie ścinające w mechanice gruntów (Kiloniuton na metr kwadratowy)
- σ_n Naprężenia normalne w mechanice gruntów (Kiloniuton na metr kwadratowy)
- σ_z Naprężenie pionowe w punkcie (Pascal)
- σ_{zkp} Naprężenie pionowe w punkcie w kilopaskalach (Kilopascal)
- σ' Efektywne naprężenie normalne w mechanice gruntów (Kiloniuton na metr kwadratowy)
- T_f' Wytrzymałość na ścinanie w KN na metr sześcienny (Kiloniuton na metr kwadratowy)
- ϕ Kąt tarcia wewnętrznego (Stopień)
- Φ_i Kąt tarcia wewnętrznego gleby (Stopień)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stał:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funkcjonować:** **acos**, acos(Number)
Inverse trigonometric cosine function
- **Funkcjonować:** **atan**, atan(Number)
Inverse trigonometric tangent function
- **Funkcjonować:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Funkcjonować:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Funkcjonować:** **tan**, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **Pomiar:** **Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Nacisk** in Kiloniuton na metr kwadratowy (kN/m²), Kilopaskal (kPa), Pascal (Pa)
Nacisk Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Zmuszać** in Kiloniuton (kN)
Zmuszać Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Dokładna waga** in Kiloniuton na metr sześcienny (kN/m³), Newton na metr sześcienny (N/m³)
Dokładna waga Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Stres** in Kiloniuton na metr kwadratowy (kN/m²)
Stres Konwersja jednostek ↗



Sprawdź inne listy formuł

- Nośność law fundamentowych dla gruntów C-Φ Formuły ↗
- Nośność gruntu spoistego Formuły ↗
- Nośność gruntu niespoistego Formuły ↗
- Nośność gleb: analiza Meyerhofa Formuły ↗
- Analiza stabilności fundamentów Formuły ↗
- Granice Atterberga Formuły ↗
- Nośność gleby: analiza Terzagiego Formuły ↗
- Zagęszczanie gleby Formuły ↗
- Ruch Ziemi Formuły ↗
- Nacisk poprzeczny gruntu spoistego i niespoistego Formuły ↗
- Minimalna głębokość fundamentu według analizy Rankine'a Formuły ↗
- Fundamenty palowe Formuły ↗
- Produkcja skrobaków Formuły ↗
- Analiza przesiąkania Formuły ↗
- Analiza stateczności zboczy metodą Bishop'a Formuły ↗
- Analiza stateczności zboczy metodą Culmana 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](#)

1/15/2024 | 11:54:01 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

