



calculatoratoz.com

unitsconverters.com

Анализ просачивания Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной - **Встроенное преобразование единиц измерения!**

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



Список 52 Анализ просачивания Формулы

Анализ просачивания

Коэффициент устойчивой фильтрации по склону

1) Глубина призмы при заданном весе насыщенной единицы

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

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

2) Глубина призмы при нормальном напряжении и насыщенном единичном весе

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

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

3) Глубина призмы с восходящей силой

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

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

4) Глубина призмы с учетом вертикального напряжения и насыщенного веса единицы

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649_img.jpg\)](#)

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



5) Глубина призмы с учетом массы погруженной единицы и эффективного нормального напряжения 

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

Открыть калькулятор 

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

6) Глубина призмы с учетом направленной вверх силы из-за просачивающейся воды 

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

Открыть калькулятор 

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

7) Глубина призмы с учетом напряжения сдвига и удельного веса насыщения 

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

Открыть калькулятор 

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

8) Глубина призмы с учетом эффективного нормального напряжения 

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

Открыть калькулятор 

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

9) Масса насыщенной единицы с учетом запаса прочности 

$$fx \quad \gamma_{saturated} = \frac{\gamma_s \cdot \tan\left(\frac{\Phi_1 \cdot \pi}{180}\right)}{F_s \cdot \tan\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)}$$

Открыть калькулятор 

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



10) **Насыщенный вес единицы измерения при вертикальном напряжении на призме**[Открыть калькулятор](#)

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

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

11) **Насыщенный удельный вес при заданном весе грунтовой призмы**[Открыть калькулятор](#)

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

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

12) **Насыщенный удельный вес при эффективном нормальном напряжении**[Открыть калькулятор](#)

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

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

13) **Насыщенный удельный вес с учетом компонента напряжения сдвига**[Открыть калькулятор](#)

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


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

14) **Насыщенный удельный вес с учетом компонента нормального напряжения**[Открыть калькулятор](#)

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

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



15) Насыщенный удельный вес с учетом прочности на сдвиг [Открыть калькулятор !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff_img.jpg\)](#)


$$fx \quad \gamma_{\text{saturated}} = \frac{\gamma_s \cdot \zeta_{\text{soil}} \cdot \tan\left(\frac{\Phi_1 \cdot \pi}{180}\right)}{\tau_f \cdot \tan\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)}$$

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

16) Угол наклона при заданном весе насыщенного агрегата [Открыть калькулятор !\[\]\(830769b31eeeaca920791081939ff8ba_img.jpg\)](#)


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

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

17) Угол наклона с учетом вертикального напряжения и насыщенного веса агрегата [Открыть калькулятор !\[\]\(47734e4656765d20df4fdbd5b7aff048_img.jpg\)](#)

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

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

18) Угол наклона с учетом прочности на сдвиг и массы погруженной единицы [Открыть калькулятор !\[\]\(41aea2746216b27a6939d696d8e035da_img.jpg\)](#)

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

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

Стационарный анализ просачивания вдоль склонов 19) Вертикальное напряжение на призме при насыщенном единичном весе [Открыть калькулятор !\[\]\(4a7b4ce770af8456e11a71f9565c8c2b_img.jpg\)](#)

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

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



20) Вес грунтовой призмы с учетом массы насыщенной единицы [Открыть калькулятор !\[\]\(eafc244b53721dd1ec133f0772f70fc7_img.jpg\)](#)


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

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

21) Вес подводной единицы с учетом критической глубины и сцепления [Открыть калькулятор !\[\]\(10f8862fc183b400327470ea85afe9ae_img.jpg\)](#)


$$fx \quad Y_S = \frac{\left(\gamma_{\text{saturated}} \cdot \tan\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)\right)^2 \right) - \left(\frac{c}{h_c}\right)}{-\tan\left(\frac{\Phi_i \cdot \pi}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)\right)^2}$$

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

22) Восходящая сила из-за оттока воды [Открыть калькулятор !\[\]\(35dc653d59570f8f891c312eeece91a2_img.jpg\)](#)

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

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

23) Восходящая сила из-за оттока воды при эффективном нормальном напряжении [Открыть калькулятор !\[\]\(b538fe54c1f3a7343e37e85cc2d00497_img.jpg\)](#)

$$fx \quad F_u = \sigma_n - \sigma'$$


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

24) Восходящая сила из-за оттока воды с учетом веса погруженной установки [Открыть калькулятор !\[\]\(f9f168a9979beed8b01f8750d577d508_img.jpg\)](#)

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

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



25) Компонент напряжения сдвига, заданный удельным весом насыщения 

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

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

26) Компонент нормального напряжения с учетом веса насыщенного блока 

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)


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

27) Компонент нормального напряжения с учетом эффективного нормального напряжения 

$$f_x \sigma_n = \sigma' + F_u$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

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

28) Коэффициент безопасности для связного грунта с учетом удельного веса насыщенного грунта 

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(06a315363e7801bba8c7489a6694af19_img.jpg\)](#)

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

29) Коэффициент запаса прочности при эффективном нормальном напряжении 

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(465772ce2fc0e39b7001e2580b915cc2_img.jpg\)](#)

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



30) Коэффициент запаса прочности с учетом веса подводной единицы [Открыть калькулятор !\[\]\(3d8c13c92b853674f749aac6fa869926_img.jpg\)](#)

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

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

31) Критическая глубина с учетом удельного веса насыщения [Открыть калькулятор !\[\]\(17acf1afa8cdf0b67c53d4865a5ed469_img.jpg\)](#)

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

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

32) Масса погруженного устройства с учетом прочности на сдвиг [Открыть калькулятор !\[\]\(d8ab143e904bfa3467271eec5af75a9b_img.jpg\)](#)

$$fx \quad y_s = \frac{\frac{\tau_f}{c_{\text{soil}}}}{\frac{\tan(\Phi_i)}{\gamma_{\text{saturated}} \cdot \tan(i)}}$$

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

33) Масса погруженной единицы с учетом эффективного нормального напряжения [Открыть калькулятор !\[\]\(2b17f17ebbacc911bb0ff784ab641779_img.jpg\)](#)

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


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



34) Масса погруженной установки с учетом запаса прочности [Открыть калькулятор](#) 

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

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

35) Масса погружного агрегата с учетом восходящей силы [Открыть калькулятор](#) 

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

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

36) Масса подводной установки для постоянной фильтрации вдоль склона [Открыть калькулятор](#) 


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

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

37) Наклонная длина призмы при насыщенном единичном весе [Открыть калькулятор](#) 

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


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

38) Напряжение сдвига при заданном весе погруженной единицы [Открыть калькулятор](#) 

$$f_x \quad \zeta_{\text{soil}} = \frac{\tau_f}{\frac{y_S \cdot \tan(\varphi)}{\gamma_{\text{saturated}} \cdot \tan(i)}}$$

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



39) Насыщенный вес агрегата с учетом критической глубины [Открыть калькулятор !\[\]\(99f58673407353e96a019fbca558fd72_img.jpg\)](#)


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

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

40) Насыщенный удельный вес с учетом коэффициента безопасности для связного грунта [Открыть калькулятор !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

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

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

41) Нормальная составляющая напряжения при заданном весе погруженного устройства и глубине призмы [Открыть калькулятор !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

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

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

42) Прочность на сдвиг с учетом веса погружного блока [Открыть калькулятор !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

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

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



43) Сплоченность почвы для устойчивого просачивания вдоль склона 

fx

Открыть калькулятор 

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

ex

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

44) Сцепление грунта с учетом насыщенного удельного веса 

fx

Открыть калькулятор 

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

ex

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

45) Удельный вес воды при эффективном нормальном напряжении 


fx

Открыть калькулятор 


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

ex

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

46) Удельный вес воды с учетом восходящей силы из-за просачивающейся воды 

fx

Открыть калькулятор 

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

ex

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

47) Число устойчивости для разрушения на склоне без просачивания воды 

fx

Открыть калькулятор 

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

ex

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



48) Число устойчивости для разрушения на склоне с просачиванием воды 

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

Открыть калькулятор 

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

49) Эффективное нормальное напряжение при заданном весе погруженной единицы 

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

Открыть калькулятор 

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

50) Эффективное нормальное напряжение при насыщенном единичном весе 

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

Открыть калькулятор 


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

51) Эффективное нормальное напряжение с учетом запаса прочности 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 78.73576\text{kN/m}^2 = \frac{2.8}{\frac{\tan\left(\frac{82.87^\circ \cdot \pi}{180}\right)}{0.71\text{kN/m}^2}}$$

52) Эффективное нормальное напряжение, создаваемое восходящей силой из-за просачивающейся воды 

$$fx \quad \sigma' = \sigma_n - F_u$$

Открыть калькулятор 

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









Используемые переменные

- **b** Наклонная длина призмы (метр)
- **c'** Эффективная сплоченность (паскаль)
- **C** Сплоченность почвы в килопаскалях (килопаскаль)
- **C_{eff}** Эффективная сплоченность в геотехнологиях как килопаскаль (килопаскаль)
- **F_s** Фактор безопасности в механике грунтов
- **F_u** Восходящая сила в анализе просачивания (Килоньютон на квадратный метр)
- **h_c** Критическая глубина (метр)
- **i** Угол наклона к горизонту в почве (степень)
- **S_n** Номер стабильности
- **T_f** Прочность на сдвиг грунта (паскаль)
- **W_{prism}** Вес призмы в механике грунтов (Килоньютон)
- **Y_S** Вес погружного блока в кН на кубический метр (Килоньютон на кубический метр)
- **Z** Глубина призмы (метр)
- **γ** Удельный вес почвы (Килоньютон на кубический метр)
- **γ_b** Вес плавучей единицы (Килоньютон на кубический метр)
- **γ_{sat}** Вес насыщенной единицы в Ньютонах на кубический метр (Ньютон на кубический метр)
- **γ_{saturated}** Насыщенная единица веса почвы (Килоньютон на кубический метр)
- **γ_{water}** Удельный вес воды (Килоньютон на кубический метр)
- **γ'** Вес погруженного устройства (Ньютон на кубический метр)
- **δ** Уклон земли (степень)
- **ζ_{soil}** Сдвиговое напряжение в механике грунтов (Килоньютон на квадратный метр)
- **σ_n** Нормальное напряжение в механике грунтов (Килоньютон на квадратный метр)
- **σ_z** Вертикальное напряжение в точке (паскаль)
- **σ_{zkp}** Вертикальное напряжение в точке в килопаскалях (килопаскаль)
- **σ'** Эффективное нормальное напряжение в механике грунтов (Килоньютон на квадратный метр)
- **T_f** Прочность на сдвиг в кН на кубический метр (Килоньютон на квадратный метр)
- **φ** Угол внутреннего трения (степень)
- **φ_i** Угол внутреннего трения грунта (степень)


























Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Функция:** **acos**, $\text{acos}(\text{Number})$
Функция обратного косинуса является обратной функцией функции косинуса. Это функция, которая принимает на вход соотношение и возвращает угол, косинус которого равен этому отношению.
- **Функция:** **atan**, $\text{atan}(\text{Number})$
Обратный загар используется для расчета угла путем применения коэффициента тангенса угла, который представляет собой противоположную сторону, разделенную на прилежащую сторону прямоугольного треугольника.
- **Функция:** **cos**, $\text{cos}(\text{Angle})$
Косинус угла – это отношение стороны, прилежащей к углу, к гипотенузе треугольника.
- **Функция:** **sin**, $\text{sin}(\text{Angle})$
Синус — тригонометрическая функция, описывающая отношение длины противоположной стороны прямоугольного треугольника к длине гипотенузы.
- **Функция:** **tan**, $\text{tan}(\text{Angle})$
Тангенс угла — это тригонометрическое отношение длины стороны, противолежащей углу, к длине стороны, прилежащей к углу в прямоугольном треугольнике.
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Давление** in Килоньютон на квадратный метр (kN/m²), килопаскаль (kPa), паскаль (Pa)
Давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in Килоньютон (kN)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угол** in степень (°)
Угол Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Конкретный вес** in Ньютон на кубический метр (N/m³), Килоньютон на кубический метр (kN/m³)
Конкретный вес Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Стресс** in Килоньютон на квадратный метр (kN/m²)
Стресс Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- Несущая способность ленточного фундамента для грунтов С-Ф Формулы 
- Несущая способность связного грунта Формулы 
- Несущая способность несвязного грунта Формулы 
- Несущая способность грунтов Формулы 
- Несущая способность грунтов: анализ Мейергофа Формулы 
- Анализ устойчивости фундамента Формулы 
- Пределы Аттерберга Формулы 
- Несущая способность почвы: анализ Терцаги Формулы 
- Уплотнение почвы Формулы 
- Земля движется Формулы 
- Боковое давление для связного и несвязного грунта Формулы 
- Минимальная глубина фундамента по анализу Рэнкина Формулы 
- Свайные фундамнты Формулы 
- Производство скребков Формулы 
- Анализ просачивания Формулы 
- Анализ устойчивости склона с использованием метода Бишопса Формулы 
- Анализ устойчивости склона с использованием метода Калмана Формулы 
- Происхождение почвы и ее свойства Формулы 
- Удельный вес почвы Формулы 
- Анализ устойчивости бесконечных наклонов в призме Формулы 
- Контроль вибрации при взрывных работах Формулы 
- Коэффициент пустотности образца почвы Формулы 
- Содержание воды в почве и соответствующие формулы Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

7/8/2024 | 7:43:30 AM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

