



**Формулы
Примеры
с единицами**

Список 52 Важный Анализ просачивания Формулы

1) Коэффициент устойчивой фильтрации по склону Формулы

1.1) Глубина призмы при заданном весе насыщенной единицы Формула

Формула	Пример с Единицы
$z = \frac{W_{\text{prism}}}{\gamma_{\text{sat}} \cdot b \cdot \cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)}$	$1012.3381 \text{ м} = \frac{0.62 \text{ кН}}{32.24 \text{ кН/м}^3 \cdot 0.019 \text{ м} \cdot \cos\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}$

Оценить формулу

1.2) Глубина призмы при нормальном напряжении и насыщенном единичном весе Формула

Формула	Пример с Единицы
$z = \frac{\sigma_n}{\gamma_{\text{saturated}} \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)\right)^2}$	$6.5088 \text{ м} = \frac{77.36 \text{ кН/м}^2}{11.89 \text{ кН/м}^3 \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)\right)^2}$

Оценить формулу

1.3) Глубина призмы с восходящей силой Формула

Формула	Пример с Единицы
$z = \frac{\sigma_n - F_u}{\gamma_s \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)\right)^2}$	$4.8959 \text{ м} = \frac{77.36 \text{ кН/м}^2 - 52.89 \text{ кН/м}^2}{5.00 \text{ кН/м}^3 \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)\right)^2}$

Оценить формулу

1.4) Глубина призмы с учетом вертикального напряжения и насыщенного веса единицы Формула

Формула	Пример с Единицы
$z = \frac{\sigma_{\text{зкр}}}{\gamma_{\text{saturated}} \cdot \cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)}$	$4.4584 \text{ м} = \frac{53 \text{ кПа}}{11.89 \text{ кН/м}^3 \cdot \cos\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}$

Оценить формулу

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

Формула	Пример с Единицы
$z = \frac{\sigma'}{\gamma_s \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)\right)^2}$	$4.9359 \text{ м} = \frac{24.67 \text{ кН/м}^2}{5.00 \text{ кН/м}^3 \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)\right)^2}$

Оценить формулу

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

Формула	Пример с Единицы
$z = \frac{F_u}{\gamma_{\text{water}} \cdot \left(\cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)\right)^2}$	$5.3935 \text{ м} = \frac{52.89 \text{ кН/м}^2}{9.81 \text{ кН/м}^3 \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)\right)^2}$

Оценить формулу

1.7) Глубина призмы с учетом напряжения сдвига и удельного веса насыщения Формула

Формула	Пример с Единицы
$z = \frac{\zeta_{\text{soil}}}{\gamma_{\text{saturated}} \cdot \cos\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right)}$	$3.0637 \text{ м} = \frac{0.71 \text{ кН/м}^2}{11.89 \text{ кН/м}^3 \cdot \cos\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}$

Оценить формулу




1.8) Глубина призмы с учетом эффективного нормального напряжения Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$11.8651 \text{ м} = \frac{24.67 \text{ кН/м}^2}{\left(11.89 \text{ кН/м}^3 - 9.81 \text{ кН/м}^3 \right) \cdot \left(\cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)^2}$$

Оценить формулу 

1.9) Масса насыщенной единицы с учетом запаса прочности Формула

Формула

$$\gamma_{\text{saturated}} = \frac{\gamma_S \cdot \tan \left(\frac{\Phi_1 \cdot \pi}{180} \right)}{F_S \cdot \tan \left(\frac{i \cdot \pi}{180} \right)}$$

Пример с Единицы

$$2.3124 \text{ кН/м}^3 = \frac{5.00 \text{ кН/м}^3 \cdot \tan \left(\frac{82.87^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)}{2.8 \cdot \tan \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)}$$

Оценить формулу 

1.10) Насыщенный вес единицы измерения при вертикальном напряжении на призме Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$17.67 \text{ кН/м}^3 = \frac{53 \text{ кПа}}{3 \text{ м} \cdot \cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)}$$

Оценить формулу 

1.11) Насыщенный удельный вес при заданном весе грунтовой призмы Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$10.8793 \text{ кН/м}^3 = \frac{0.62 \text{ кН}}{3 \text{ м} \cdot 0.019 \text{ м} \cdot \cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)}$$

Оценить формулу 

1.12) Насыщенный удельный вес при эффективном нормальном напряжении Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$18.0365 \text{ кН/м}^3 = 9.81 \text{ кН/м}^3 + \left(\frac{24.67 \text{ кН/м}^2}{3 \text{ м} \cdot \left(\cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)^2} \right)$$

Оценить формулу 

1.13) Насыщенный удельный вес с учетом компонента напряжения сдвига Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$12.1426 \text{ кН/м}^3 = \frac{0.71 \text{ кН/м}^2}{3 \text{ м} \cdot \cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \cdot \sin \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)}$$

Оценить формулу 

1.14) Насыщенный удельный вес с учетом компонента нормального напряжения Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$25.7965 \text{ кН/м}^3 = \frac{77.36 \text{ кН/м}^2}{3 \text{ м} \cdot \left(\cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)^2}$$

Оценить формулу 

1.15) Насыщенный удельный вес с учетом прочности на сдвиг Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.9344 \text{ кН/м}^3 = \frac{5.00 \text{ кН/м}^3 \cdot 0.71 \text{ кН/м}^2 \cdot \tan \left(\frac{82.87^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)}{4.92 \text{ кН/м}^2 \cdot \tan \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)}$$

Оценить формулу 


1.16) Угол наклона при заданном весе насыщенного агрегата Формула

Формула

$$i = \arccos \left(\frac{W_{\text{prism}}}{\gamma \cdot z \cdot b} \right)$$

Пример с Единицы

$$52.8223^\circ = \arccos \left(\frac{0.62 \text{ кН}}{18 \text{ кН/м}^3 \cdot 3 \text{ м} \cdot 0.019 \text{ м}} \right)$$

Оценить формулу 



1.17) Угол наклона с учетом вертикального напряжения и насыщенного веса агрегата [Формула](#)

Формула

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

Пример с Единицы

$$89.9987^\circ = a \cos \left(\frac{1.2 \text{ Pa}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 3 \text{ m}} \right)$$

[Оценить формулу](#)

1.18) Угол наклона с учетом прочности на сдвиг и массы погруженной единицы [Формула](#)

Формула

$$i = a \tan \left(\frac{\gamma' \cdot \tan \left(\left(\varphi \right) \right)}{\gamma_{\text{sat}} \cdot \left(\frac{\tau_f}{s_{\text{soil}}} \right)} \right)$$

Пример с Единицы

$$80.0709^\circ = a \tan \left(\frac{5.01 \text{ N/m}^3 \cdot \tan \left(\left(46^\circ \right) \right)}{32.24 \text{ N/m}^3 \cdot \left(\frac{20 \text{ Pa}}{0.71 \text{ kN/m}^2} \right)} \right)$$

[Оценить формулу](#)

2) Стационарный анализ просачивания вдоль склонов [Формулы](#)

2.1) Вертикальное напряжение на призме при насыщенном единичном весе [Формула](#)

Формула

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

Пример с Единицы

$$35.6632 \text{ kPa} = \left(11.89 \text{ kN/m}^3 \cdot 3 \text{ m} \cdot \cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)$$

[Оценить формулу](#)

2.2) Вес грунтовой призмы с учетом массы насыщенной единицы [Формула](#)

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.6776 \text{ kN} = \left(11.89 \text{ kN/m}^3 \cdot 3 \text{ m} \cdot 0.019 \text{ m} \cdot \cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)$$

[Оценить формулу](#)

2.3) Вес подводной единицы с учетом критической глубины и сцепления [Формула](#)

Формула

$$\gamma_S = \frac{\left(\gamma_{\text{saturated}} \cdot \tan \left(\frac{i \cdot \pi}{180} \right) \cdot \left(\cos \left(\frac{i \cdot \pi}{180} \right) \right)^2 \right) - \left(\frac{c}{h_c} \right)}{-\tan \left(\frac{\varphi_1 \cdot \pi}{180} \right) \cdot \left(\cos \left(\frac{i \cdot \pi}{180} \right) \right)^2}$$

Пример с Единицы

$$40.6381 \text{ kN/m}^3 = \frac{\left(11.89 \text{ kN/m}^3 \cdot \tan \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \cdot \left(\cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)^2 \right) - \left(\frac{1.27 \text{ kPa}}{1.01 \text{ m}} \right)}{-\tan \left(\frac{82.87^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \cdot \left(\cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)^2}$$

[Оценить формулу](#)

2.4) Восходящая сила из-за оттока воды [Формула](#)

Формула

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

Пример с Единицы

$$29.4188 \text{ kN/m}^2 = \left(9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 3 \text{ m} \cdot \left(\cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)^2 \right)$$

[Оценить формулу](#)

2.5) Восходящая сила из-за оттока воды при эффективном нормальном напряжении [Формула](#)

Формула

$$F_u = \sigma_n \cdot \sigma'$$

Пример с Единицы

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

[Оценить формулу](#)

2.6) Восходящая сила из-за оттока воды с учетом веса погруженной установки [Формула](#)

Формула

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

Пример с Единицы

$$62.3657 \text{ kN/m}^2 = 77.36 \text{ kN/m}^2 - \left(5.00 \text{ kN/m}^3 \cdot 3 \text{ m} \cdot \left(\cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)^2 \right)$$


[Оценить формулу](#)



2.7) Компонент напряжения сдвига, заданный удельным весом насыщения Формула

Формула

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

Оценить формулу 

Пример с Единицы

$$0.6952 \text{ кН/м}^2 = \left(11.89 \text{ кН/м}^3 \cdot 3 \text{ м} \cdot \cos\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \right)$$


2.8) Компонент нормального напряжения с учетом веса насыщенного блока Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$35.6564 \text{ кН/м}^2 = \left(11.89 \text{ кН/м}^3 \cdot 3 \text{ м} \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \right)^2 \right)$$

Оценить формулу 


2.9) Компонент нормального напряжения с учетом эффективного нормального напряжения Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$77.56 \text{ кН/м}^2 = 24.67 \text{ кН/м}^2 + 52.89 \text{ кН/м}^2$$

Оценить формулу 


2.10) Коэффициент безопасности для связного грунта с учетом удельного веса насыщенного грунта Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.1834 = \frac{4 \text{ Па} + \left(5.01 \text{ Н/м}^3 \cdot 3 \text{ м} \cdot \tan\left(46^\circ\right) \cdot \left(\cos\left(64^\circ\right) \right)^2 \right)}{32.24 \text{ Н/м}^3 \cdot 3 \text{ м} \cdot \cos\left(64^\circ\right) \cdot \sin\left(64^\circ\right)}$$

Оценить формулу 


2.11) Коэффициент запаса прочности при эффективном нормальном напряжении Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.4869 = \frac{24.67 \text{ кН/м}^2 \cdot \tan\left(\frac{46^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}{0.71 \text{ кН/м}^2}$$

Оценить формулу 


2.12) Коэффициент запаса прочности с учетом веса подводной единицы Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.5446 = \frac{5.00 \text{ кН/м}^3 \cdot \tan\left(\frac{82.87^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}{11.89 \text{ кН/м}^3 \cdot \tan\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}$$

Оценить формулу 


2.13) Критическая глубина с учетом удельного веса насыщения Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$7.8539 \text{ м} = \frac{1.27 \text{ кПа}}{\left(11.89 \text{ кН/м}^3 \cdot \tan\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \right)^2 \right) - \left(5.00 \text{ кН/м}^3 \cdot \tan\left(\frac{46^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \right)^2 \right)}$$

Оценить формулу 


2.14) Масса погруженного устройства с учетом прочности на сдвиг Формула

Формула

$$\gamma_s = \frac{\tau_{\text{soil}}}{\frac{\tan\left(\Phi_1\right)}{\gamma_{\text{saturated}} \cdot \tan\left(i\right)}}$$

Пример с Единицы

$$21.1312 \text{ кН/м}^3 = \frac{4.92 \text{ кН/м}^2}{\frac{\tan\left(82.87^\circ\right)}{11.89 \text{ кН/м}^3 \cdot \tan\left(64^\circ\right)}}$$

Оценить формулу 



2.15) Масса погруженной единицы с учетом эффективного нормального напряжения Формула

Формула	Пример с Единицы
$y_S = \frac{\sigma'}{z \cdot \left(\cos \left(\frac{i \cdot \pi}{180} \right) \right)^2}$	$8.2265 \text{ kN/m}^3 = \frac{24.67 \text{ kN/m}^2}{3 \text{ m} \cdot \left(\cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)^2}$

[Оценить формулу !\[\]\(2e897e890e69d81eae4503a8342c36b0_img.jpg\)](#)

2.16) Масса погруженной установки с учетом запаса прочности Формула

Формула	Пример с Единицы
$y_S = \frac{F_S}{\frac{\tan \left(\frac{\phi_s \cdot \pi}{180} \right)}{y_{\text{saturated}} \cdot \tan \left(\frac{i \cdot \pi}{180} \right)}}$	$25.709 \text{ kN/m}^3 = \frac{2.8}{\frac{\tan \left(\frac{82.87^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)}{11.89 \text{ kN/m}^3 \cdot \tan \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)}}$

[Оценить формулу !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9_img.jpg\)](#)

2.17) Масса погружного агрегата с учетом восходящей силы Формула

Формула	Пример с Единицы
$y_S = \frac{\sigma_n - F_u}{z \cdot \left(\cos \left(\frac{i \cdot \pi}{180} \right) \right)^2}$	$8.1598 \text{ kN/m}^3 = \frac{77.36 \text{ kN/m}^2 - 52.89 \text{ kN/m}^2}{3 \text{ m} \cdot \left(\cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)^2}$

[Оценить формулу !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

2.18) Масса подводной установки для постоянной фильтрации вдоль склона Формула

Формула	Пример с Единицы
$y_S = \frac{\left(F_S \cdot y_{\text{saturated}} \cdot z \cdot \cos \left(\frac{i \cdot \pi}{180} \right) \cdot \sin \left(\frac{i \cdot \pi}{180} \right) \right) - C}{z \cdot \tan \left(\frac{\phi_s \cdot \pi}{180} \right) \cdot \left(\cos \left(\frac{i \cdot \pi}{180} \right) \right)^2}$	$8.9363 \text{ kN/m}^3 = \frac{\left(2.8 \cdot 11.89 \text{ kN/m}^3 \cdot 3 \text{ m} \cdot \cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \cdot \sin \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right) - 1.27 \text{ кПа}}{3 \text{ m} \cdot \tan \left(\frac{82.87^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \cdot \left(\cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)^2}$

[Оценить формулу !\[\]\(47734e4656765d20df4fdbd5b7aff048_img.jpg\)](#)

2.19) Наклонная длина призмы при насыщенном единичном весе Формула

Формула	Пример с Единицы
$b = \frac{W_{\text{prism}}}{y_{\text{saturated}} \cdot z \cdot \cos \left(\frac{i \cdot \pi}{180} \right)}$	$0.0174 \text{ m} = \frac{0.62 \text{ кН}}{11.89 \text{ kN/m}^3 \cdot 3 \text{ m} \cdot \cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)}$

[Оценить формулу !\[\]\(799877f5c2f906134441300079881630_img.jpg\)](#)

2.20) Напряжение сдвига при заданном весе погруженной единицы Формула

Формула	Пример с Единицы
$\tau_{\text{soil}} = \frac{\tau_f}{\frac{y_S \cdot \tan \left(\left(\varphi \right) \right)}{y_{\text{saturated}} \cdot \tan \left(\left(i \right) \right)}}$	$23.165 \text{ kN/m}^2 = \frac{4.92 \text{ kN/m}^2}{\frac{5.00 \text{ kN/m}^2 \cdot \tan \left(\left(46^\circ \right) \right)}{11.89 \text{ kN/m}^2 \cdot \tan \left(\left(64^\circ \right) \right)}}$

[Оценить формулу !\[\]\(e50091943b385fe16d3277389202856f_img.jpg\)](#)

2.21) Насыщенный вес агрегата с учетом критической глубины Формула

Формула	Пример с Единицы
$y_{\text{saturated}} = \frac{\left(\frac{c_{\text{eff}}}{b_c} \right) - \left(y_S \cdot \tan \left(\frac{\varphi \cdot \pi}{180} \right) \cdot \left(\cos \left(\frac{i \cdot \pi}{180} \right) \right)^2 \right)}{\tan \left(\frac{i \cdot \pi}{180} \right) \cdot \left(\cos \left(\frac{i \cdot \pi}{180} \right) \right)^2}$	$12.6621 \text{ kN/m}^3 = \frac{\left(\frac{0.32 \text{ кПа}}{1.01 \text{ м}} \right) - \left(5.00 \text{ kN/m}^3 \cdot \tan \left(\frac{46^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \cdot \left(\cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)^2 \right)}{\tan \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \cdot \left(\cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)^2}$

[Оценить формулу !\[\]\(4a7b4ce770af8456e11a71f9565c8c2b_img.jpg\)](#)



2.22) Насыщенный удельный вес с учетом коэффициента безопасности для связного грунта Формула

Формула

Оценить формулу 

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

Пример с Единицы

$$4.267 \text{ кН/м}^3 = \frac{0.32 \text{ кПа} + \left(5.00 \text{ кН/м}^3 \cdot 3 \text{ м} \cdot \tan\left(\frac{82.87^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)\right)^2 \right)}{2.8 \cdot 3 \text{ м} \cdot \cos\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}$$

2.23) Нормальная составляющая напряжения при заданном весе погруженного устройства и глубине призмы Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

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

$$67.8843 \text{ кН/м}^2 = 52.89 \text{ кН/м}^2 + \left(5.00 \text{ кН/м}^3 \cdot 3 \text{ м} \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \right)^2 \right)$$

2.24) Прочность на сдвиг с учетом веса погружного блока Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

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

$$0.2146 \text{ кН/м}^2 = \frac{0.71 \text{ кН/м}^2 \cdot 5.00 \text{ кН/м}^3 \cdot \tan\left(\frac{46^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}{11.89 \text{ кН/м}^3 \cdot \tan\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}$$

2.25) Сплоченность почвы для устойчивого просачивания вдоль склона Формула

Формула

Оценить формулу 

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

Пример с Единицы

$$0.1633 \text{ кПа} = 1.01 \text{ м} \cdot \left(\left(11.89 \text{ кН/м}^3 \cdot \tan\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)\right)^2 \right) - \left(5.00 \text{ кН/м}^3 \cdot \tan\left(\frac{46^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)\right)^2 \right) \right)$$

2.26) Сцепление грунта с учетом насыщенного удельного веса Формула

Формула

Оценить формулу 

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

Пример с Единицы

$$1.7365 \text{ кПа} = \left(2.8 \cdot 11.89 \text{ кН/м}^3 \cdot 3 \text{ м} \cdot \cos\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \right) - \left(5.00 \text{ кН/м}^3 \cdot 3 \text{ м} \cdot \tan\left(\frac{46^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)\right)^2 \right)$$

2.27) Удельный вес воды при эффективном нормальном напряжении Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

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

$$3.6635 \text{ кН/м}^3 = 11.89 \text{ кН/м}^3 - \left(\frac{24.67 \text{ кН/м}^2}{3 \text{ м} \cdot \left(\cos\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)\right)^2} \right)$$



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

Формула

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

Пример с Единицы

$$17.6367 \text{ кН/м}^3 = \frac{52.89 \text{ кН/м}^3}{3 \text{ м} \cdot \left(\cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)^2}$$

[Оценить формулу](#)

2.29) Число устойчивости для разрушения на склоне без просачивания воды Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.0304 = (\cos(87^\circ))^2 \cdot (\tan(87^\circ) - \tan(82.87^\circ))$$

[Оценить формулу](#)

2.30) Число устойчивости для разрушения на склоне с просачиванием воды Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.0412 = (\cos(87^\circ))^2 \cdot \left(\tan(87^\circ) - \left(\frac{6 \text{ кН/м}^3 \cdot \tan(82.87^\circ)}{11.89 \text{ кН/м}^3} \right) \right)$$

[Оценить формулу](#)

2.31) Эффективное нормальное напряжение при заданном весе погруженной единицы Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$14.9943 \text{ кН/м}^2 = \left(5.00 \text{ кН/м}^3 \cdot 3 \text{ м} \cdot \left(\cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)^2 \right)$$

[Оценить формулу](#)

2.32) Эффективное нормальное напряжение при насыщенном единичном весе Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$6.2376 \text{ кН/м}^2 = \left((11.89 \text{ кН/м}^3 - 9.81 \text{ кН/м}^3) \cdot 3 \text{ м} \cdot \left(\cos \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)^2 \right)$$

[Оценить формулу](#)

2.33) Эффективное нормальное напряжение с учетом запаса прочности Формула

Формула

$$\sigma' = \frac{F_s}{\frac{\tan \left(\frac{\phi_i \cdot \pi}{180} \right)}{\gamma_{\text{soil}}}}$$

Пример с Единицы

$$78.7358 \text{ кН/м}^2 = \frac{2.8}{\frac{\tan \left(\frac{82.87^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)}{0.71 \text{ кН/м}^2}}$$

[Оценить формулу](#)

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

Формула

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

Пример с Единицы

$$24.47 \text{ кН/м}^2 = 77.36 \text{ кН/м}^2 - 52.89 \text{ кН/м}^2$$

[Оценить формулу](#)


























Переменные, используемые в списке Анализ просачивания Формулы выше

- **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_ц** 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 и измерения, используемые в списке Анализ просачивания Формулы выше

- **константа(ы):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288 постоянная Архимеда
- **Функции:** acos, acos(Number)
Функция обратного косинуса является обратной функцией функции косинуса. Это функция, которая принимает на вход соотношение и возвращает угол, косинус которого равен этому отношению.
- **Функции:** atan, atan(Number)
Обратный загар используется для расчета угла путем применения коэффициента тангенса угла, который представляет собой противоположную сторону, разделенную на прилежащую сторону прямоугольного треугольника.
- **Функции:** cos, cos(Angle)
Косинус угла – это отношение стороны, прилежащей к углу, к гипотенузе треугольника.
- **Функции:** sin, sin(Angle)
Синус — тригонометрическая функция, описывающая отношение длины противоположной стороны прямоугольного треугольника к длине гипотенузы.
- **Функции:** tan, tan(Angle)
Тангенс угла — это тригонометрическое отношение длины стороны, противоположной 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 ↻



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

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  Процент выигрыша 
-  Смешанная дробь 
-  НОК двух чисел 

Пожалуйста, ПОДЕЛИТЕСЬ этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

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

7/9/2024 | 4:48:25 AM UTC

