



Формулы Примеры с единицами

Список 33 Важный Контрфорсы Формулы

1) Контрфорсные плотины с использованием закона трапеции Формулы ↗

1.1) Максимальная интенсивность вертикальной силы в горизонтальной плоскости на контрфорсной плотине Формула ↗

Формула

$$\sigma_i = \left(\frac{p}{A_{cs}} \right) + \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right)$$

Пример с Единицы

$$1200.394 \text{ Pa} = \left(\frac{15 \text{ kN}}{13 \text{ m}^2} \right) + \left(\frac{53 \text{ N}^* \text{m} \cdot 20.2 \text{ m}}{23 \text{ m}^4} \right)$$

Оценить формулу ↗

1.2) Минимальная интенсивность в горизонтальной плоскости на контрольной плотине Формула ↗

Формула

$$\sigma_i = \left(\frac{p}{A_{cs}} \right) - \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right)$$

Пример с Единицы

$$1107.2983 \text{ Pa} = \left(\frac{15 \text{ kN}}{13 \text{ m}^2} \right) - \left(\frac{53 \text{ N}^* \text{m} \cdot 20.2 \text{ m}}{23 \text{ m}^4} \right)$$

Оценить формулу ↗

1.3) Момент инерции минимальной интенсивности в горизонтальной плоскости на контрольной плотине Формула ↗

Формула

$$I_H = \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{\sigma_i - \left(\frac{p}{A_{cs}} \right)} \right)$$

Пример с Единицы

$$23.1963 \text{ m}^4 = \left(\frac{53 \text{ N}^* \text{m} \cdot 20.2 \text{ m}}{1200 \text{ Pa} - \left(\frac{15 \text{ kN}}{13 \text{ m}^2} \right)} \right)$$

Оценить формулу ↗

1.4) Момент контрфорсной плотины в горизонтальной плоскости с использованием напряжения Формула ↗

Формула

$$M = \left(\sigma + \left(\frac{L_{\text{Vertical}}}{A_{cs}} \right) \right) \cdot \frac{I_H}{Y_t}$$

Пример с Единицы

$$175.0838 \text{ kN}^* \text{m} = \left(150 \text{ kPa} + \left(\frac{49 \text{ kN}}{13 \text{ m}^2} \right) \right) \cdot \frac{23 \text{ m}^4}{20.2 \text{ m}}$$

Оценить формулу ↗



1.5) Момент максимальной интенсивности в горизонтальной плоскости на контрольной плотине Формула

Формула

$$M = \left(\sigma - \left(\frac{p}{A_{CS}} \right) \right) \cdot \frac{I_H}{Y_t}$$

Пример с Единицы

$$169.4783 \text{ kN*m} = \left(150 \text{ kPa} - \left(\frac{15 \text{ kN}}{13 \text{ m}^2} \right) \right) \cdot \frac{23 \text{ m}^4}{20.2 \text{ m}}$$

Оценить формулу 

1.6) Момент минимальной интенсивности в горизонтальной плоскости на контрольной плотине Формула

Формула

$$M = \left(\sigma - \left(\frac{L_{\text{Vertical}}}{A_{CS}} \right) \right) \cdot \frac{I_H}{Y_t}$$

Пример с Единицы

$$166.5004 \text{ kN*m} = \left(150 \text{ kPa} - \left(\frac{49 \text{ kN}}{13 \text{ m}^2} \right) \right) \cdot \frac{23 \text{ m}^4}{20.2 \text{ m}}$$

Оценить формулу 

1.7) Площадь сечения основания максимальной интенсивности в горизонтальной плоскости на контрольной плотине Формула

Формула

$$A_{CS} = \frac{p}{\sigma_i - \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right)}$$

Пример с Единицы

$$13.0044 \text{ m}^2 = \frac{15 \text{ kN}}{1200 \text{ Pa} - \left(\frac{53 \text{ N*m} \cdot 20.2 \text{ m}}{23 \text{ m}^4} \right)}$$

Оценить формулу 

1.8) Площадь сечения основания минимальной интенсивности в горизонтальной плоскости на контрфорсной плотине Формула

Формула

$$A_{CS} = \frac{p}{\sigma_i + \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right)}$$

Пример с Единицы

$$12.0332 \text{ m}^2 = \frac{15 \text{ kN}}{1200 \text{ Pa} + \left(\frac{53 \text{ N*m} \cdot 20.2 \text{ m}}{23 \text{ m}^4} \right)}$$

Оценить формулу 

1.9) Полная вертикальная нагрузка для максимальной интенсивности в горизонтальной плоскости на контрфорсирующей плотине Формула

Формула

$$p = \left(\sigma_i - \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right) \right) \cdot A_{CS}$$

Пример с Единицы

$$14.9949 \text{ kN} = \left(1200 \text{ Pa} - \left(\frac{53 \text{ N*m} \cdot 20.2 \text{ m}}{23 \text{ m}^4} \right) \right) \cdot 13 \text{ m}^2$$

Оценить формулу 

1.10) Полная вертикальная нагрузка для минимальной интенсивности в горизонтальной плоскости на контрольной плотине Формула

Формула

$$p = \left(\sigma_i + \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right) \right) \cdot A_{CS}$$

Пример с Единицы

$$16.2051 \text{ kN} = \left(1200 \text{ Pa} + \left(\frac{53 \text{ N*m} \cdot 20.2 \text{ m}}{23 \text{ m}^4} \right) \right) \cdot 13 \text{ m}^2$$

Оценить формулу 



1.11) Расстояние от центра для максимальной интенсивности в горизонтальной плоскости на контрольной плотине Формула ↻

Формула

$$Y_t = \left(\frac{\left(\sigma_i - \left(\frac{p}{A_{cs}} \right) \right) \cdot I_H}{M_b} \right)$$

Пример с Единицы

$$20.029\text{m} = \left(\frac{\left(1200\text{Pa} - \left(\frac{15\text{kN}}{13\text{m}^2} \right) \right) \cdot 23\text{m}^4}{53\text{N}\cdot\text{m}} \right)$$

Оценить формулу ↻

2) Плотины на мягком или пористом основании Формулы ↻

2.1) Плотины на мягких или пористых основаниях по закону Дарси Формулы ↻

2.1.1) Гидравлический градиент на единицу напора для плотин на мягких основаниях Формула ↻

Формула

$$i = \frac{N}{B}$$

Пример

$$2 = \frac{4}{2}$$

Оценить формулу ↻

2.1.2) Гидравлический градиент на единицу напора для плотин на мягких основаниях Формула ↻

Формула

$$k = \frac{Q_t \cdot B}{H_{\text{Water}} \cdot N}$$

Пример с Единицы

$$10\text{cm/s} = \frac{0.46\text{m}^3/\text{s} \cdot 2}{2.3\text{m} \cdot 4}$$

Оценить формулу ↻

2.1.3) Длина кабелепровода после использования Площадь нагнетания трубы Формула ↻

Формула

$$L_{\text{pipe}} = C_1 \cdot \frac{H_f}{V_{\text{max}}}$$

Пример с Единицы

$$1.5\text{m} = 9 \cdot \frac{5\text{m}}{30\text{m/s}}$$

Оценить формулу ↻

2.1.4) Длина трубопровода с учетом нейтрального напряжения на единицу площади для плотин на мягком фундаменте Формула ↻

Формула

$$L_n = \frac{h}{\left(\frac{\sigma_{\text{Neutralstress}}}{D \cdot W} - 1 \right)}$$

Пример с Единицы

$$2.9008\text{m} = \frac{15.6\text{m}}{\left(\frac{187.7\text{kN/m}^2}{3\text{m} \cdot 9.81\text{kN/m}^3} - 1 \right)}$$

Оценить формулу ↻



2.1.5) Количество койко-мест, получивших разряд для плотин на мягких основаниях Формула

Формула

$$B = k \cdot H_{\text{Water}} \cdot \frac{N}{Q_t}$$

Пример с Единицы

$$2 = 10 \text{ cm/s} \cdot 2.3 \text{ m} \cdot \frac{4}{0.46 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Оценить формулу 

2.1.6) Количество слоев с учетом гидравлического уклона на единицу высоты для плотин на мягких основаниях Формула

Формула

$$B = \frac{N}{i}$$

Пример

$$1.9802 = \frac{4}{2.02}$$

Оценить формулу 

2.1.7) Коэффициент пустотности с учетом общего давления на единицу площади для плотин на мягких основаниях Формула

Формула

$$e = \frac{S - \left(\frac{P_0}{D \cdot W} \right)}{\left(\frac{P_0}{D \cdot W} \right) - 1}$$

Пример с Единицы

$$1.2026 = \frac{7 - \left(\frac{109.6 \text{ Pa}}{3 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3} \right)}{\left(\frac{109.6 \text{ Pa}}{3 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3} \right) - 1}$$

Оценить формулу 

2.1.8) Максимальная скорость с учетом нового коэффициента материала С 2 для плотин на мягких основаниях Формула

Формула

$$V_{\text{max}} = \frac{C_1}{C_2}$$

Пример с Единицы

$$30 \text{ m/s} = \frac{9}{0.3}$$

Оценить формулу 

2.1.9) Минимальная безопасная длина пути под плотинами на мягком или пористом основании Формула

Формула

$$L_n = C_2 \cdot H_f$$

Пример с Единицы

$$1.5 \text{ m} = 0.3 \cdot 5 \text{ m}$$

Оценить формулу 

2.1.10) насыщение для общего давления на единицу площади для плотин на мягком основании Формула

Формула

$$S = \left(P_T \cdot \frac{1 + e}{D \cdot W} \right) - e$$

Пример с Единицы

$$6.6491 = \left(105 \text{ Pa} \cdot \frac{1 + 1.2}{3 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3} \right) - 1.2$$

Оценить формулу 




2.1.11) Нейтральное напряжение на единицу площади для плотин на мягком фундаменте Формула

Формула

$$\sigma_{\text{Neutralstress}} = D \cdot W \cdot \left(1 + \frac{h}{L_n} \right)$$

Пример с Единицы

$$187.7431 \text{ kN/m}^2 = 3 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \left(1 + \frac{15.6 \text{ m}}{2.9 \text{ m}} \right)$$

Оценить формулу 

2.1.12) Новый коэффициент материала C2 для плотин на мягком или пористом основании Формула

Формула

$$C_2 = \frac{C_1}{V_{\text{max}}}$$

Пример с Единицы

$$0.3 = \frac{9}{30 \text{ m/s}}$$

Оценить формулу 

2.1.13) Общее давление на единицу площади для плотин на мягком фундаменте Формула

Формула

$$P_0 = D \cdot W \cdot \left(\frac{S + e}{1 + e} \right)$$

Пример с Единицы

$$109.6936 \text{ Pa} = 3 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \left(\frac{7 + 1.2}{1 + 1.2} \right)$$

Оценить формулу 

2.1.14) Расход с учетом гидравлического градиента на единицу напора для плотин на мягких основаниях Формула

Формула

$$Q_t = k \cdot H_{\text{Water}} \cdot \frac{N}{B}$$

Пример с Единицы

$$0.46 \text{ m}^3/\text{s} = 10 \text{ cm/s} \cdot 2.3 \text{ m} \cdot \frac{4}{2}$$

Оценить формулу 

2.1.15) Скорость при заданной длине трубопровода после использования площади нагнетаемой трубы Формула

Формула

$$V_{\text{max}} = C_1 \cdot \frac{H_f}{L_{\text{pipe}}}$$

Пример с Единицы

$$40.9091 \text{ m/s} = 9 \cdot \frac{5 \text{ m}}{1.1 \text{ m}}$$

Оценить формулу 

2.1.16) Удельный вес воды с учетом нейтрального напряжения на единицу площади для плотин на мягком фундаменте Формула

Формула

$$W = \frac{\sigma_{\text{Neutralstress}}}{D \cdot \left(1 + \frac{h}{L_n} \right)}$$

Пример с Единицы

$$9.8077 \text{ kN/m}^3 = \frac{187.7 \text{ kN/m}^2}{3 \text{ m} \cdot \left(1 + \frac{15.6 \text{ m}}{2.9 \text{ m}} \right)}$$

Оценить формулу 



2.1.17) Эквипотенциальные линии с отводом для плотин на мягких основаниях Формула



Формула

$$H_{\text{Water}} = \frac{Q_t \cdot B}{k \cdot N}$$

Пример с Единицы

$$2.3 \text{ m} = \frac{0.46 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 2}{10 \text{ cm/s} \cdot 4}$$

Оценить формулу

2.1.18) Эквипотенциальные линии с учетом гидравлического градиента на единицу напора для плотин на мягких основаниях Формула

Формула

$$N = i \cdot B$$

Пример

$$4.04 = 2.02 \cdot 2$$

Оценить формулу

2.2) Гидравлическая головка Формулы

2.2.1) Глубина ниже поверхности с учетом нейтрального напряжения на единицу площади для плотин на мягком фундаменте Формула

Формула

$$D = \frac{\sigma_{\min}}{W \cdot \left(1 + \frac{h}{L_{\text{Travelpath}}}\right)}$$

Пример с Единицы

$$3.01 \text{ m} = \frac{106.3 \text{ N/m}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \left(1 + \frac{15.6 \text{ m}}{6 \text{ m}}\right)}$$

Оценить формулу

2.2.2) Глубина под поверхностью для общего давления на единицу площади для плотин на мягком основании Формула

Формула

$$D = \frac{P_T}{W \cdot \left(\frac{s+e}{1+e}\right)}$$

Пример с Единицы

$$2.8716 \text{ m} = \frac{105 \text{ Pa}}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \left(\frac{7+1.2}{1+1.2}\right)}$$

Оценить формулу

2.2.3) Напор при нейтральном напряжении на единицу площади для плотин на мягком основании Формула

Формула

$$h = \left(\frac{\sigma_{\min}}{D \cdot W} - 1\right) \cdot L_{\text{Travelpath}}$$

Пример с Единицы

$$15.6718 \text{ m} = \left(\frac{106.3 \text{ N/m}^2}{3 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3} - 1\right) \cdot 6 \text{ m}$$

Оценить формулу

2.2.4) Приведенный гидравлический градиент на единицу напора для плотин на мягких основаниях Формула

Формула

$$H_{\text{Water}} = \frac{Q_t}{k \cdot N}$$

Пример с Единицы

$$1.15 \text{ m} = \frac{0.46 \text{ m}^3/\text{s}}{10 \text{ cm/s} \cdot 4}$$










Оценить формулу



Переменные, используемые в списке Контрфорсы Формулы выше

- **A_{CS}** Площадь поперечного сечения основания (Квадратный метр)
- **B** Количество кроватей
- **C₁** Коэффициент материала
- **C₂** Новый материальный коэффициент C2
- **D** Глубина плотины (метр)
- **e** Коэффициент пустоты
- **h** Высота плотины (метр)
- **H_f** Голова под потоком (метр)
- **H_{Water}** Начальник отдела воды (метр)
- **i** Гидравлический градиент потери напора
- **I_H** Момент инерции горизонтального сечения (Метр ^ 4)
- **k** Коэффициент проницаемости почвы (Сантиметр в секунду)
- **L_n** Минимальная безопасная длина пути перемещения (метр)
- **L_{pipe}** Длина трубы (метр)
- **L_{Travelpath}** Длина пути путешествия (метр)
- **L_{Vertical}** Вертикальная нагрузка на стержень (Килоньютон)
- **M** Момент контрфорсных плотин (Килоньютон-метр)
- **M_b** Изгибающий момент (Ньютон-метр)
- **N** Эквипотенциальные линии
- **p** Нагрузка на контрфорсные плотины (Килоньютон)
- **P₀** Общее давление в данной точке (паскаль)
- **P_T** Общее давление (паскаль)
- **Q_t** Сброс с плотины (Кубический метр в секунду)
- **S** Степень насыщения
- **V_{max}** Максимальная скорость (метр в секунду)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Контрфорсы Формулы выше

- **Измерение: Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Область** in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Давление** in паскаль (Pa), килопаскаль (kPa), Килоньютон на квадратный метр (kN/m²), Ньютон / квадратный метр (N/m²)
Давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Скорость** in Сантиметр в секунду (cm/s), метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Сила** in Килоньютон (kN)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Объемный расход** in Кубический метр в секунду (m³/s)
Объемный расход Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Момент силы** in Ньютон-метр (N*m), Килоньютон-метр (kN*m)
Момент силы Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Конкретный вес** in Килоньютон на кубический метр (kN/m³)
Конкретный вес Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Второй момент площади** in Метр ^ 4 (m⁴)
Второй момент площади Преобразование единиц измерения 



- **W** Удельный вес воды в кН на кубический метр
(Килоньютон на кубический метр)
- **Y_t** Расстояние от центроидаля (метр)
- **σ** Напряжение контрфорсных плотин
(килопаскаль)
- **σ_i** Интенсивность нормального стресса
(паскаль)
- **σ_{min}** Минимальное напряжение (Ньютон /
квадратный метр)
- **σ_{Neutralstress}** Нейтральный стресс
(Килоньютон на квадратный метр)



Загрузите другие PDF-файлы Важный Плотины

- **Важный Арочные дамбы**
Формулы 
- **Важный Земляная плотина и**
Гравитационная плотина
Формулы 
- **Важный Контрфорсы Формулы** 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  **Процентного роста** 
-  **калькулятор НОК** 
-  **Разделить дробь** 

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](#)

7/8/2024 | 11:03:44 AM UTC

