



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Земляная плотина и Гравитационная плотина 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 34 Земляная плотина и Гравитационная плотина Формулы

Земляная плотина и Гравитационная плотина

Земляная плотина

Коэффициент проницаемости земляной плотины

1) Коэффициент проницаемости с учетом количества просачивания по длине плотины

$$fx \quad k = \frac{Q_t \cdot N}{B \cdot H_L \cdot L}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 4.646465 \text{ cm/s} = \frac{0.46 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 4}{2 \cdot 6.6 \text{ m} \cdot 3 \text{ m}}$$

2) Коэффициент проницаемости с учетом максимальной и минимальной проницаемости земляной плотины

$$fx \quad k = \sqrt{K_o \cdot \mu_r}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 11.3274 \text{ cm/s} = \sqrt{0.00987 \text{ m}^2 \cdot 1.3 \text{ H/m}}$$



3) Коэффициент проницаемости с учетом фильтрационного расхода в земляной плотине

$$\text{fx } k = \frac{Q_t}{i \cdot A_{cs} \cdot t}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.291952 \text{ cm/s} = \frac{0.46 \text{ m}^3/\text{s}}{2.02 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 6 \text{ s}}$$

4) Максимальная проницаемость с учетом коэффициента проницаемости земляной плотины

$$\text{fx } K_o = \frac{k^2}{\mu_r}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.007692 \text{ m}^2 = \frac{(10 \text{ cm/s})^2}{1.3 \text{ H/m}}$$

5) Минимальная проницаемость с учетом коэффициента проницаемости земляной плотины

$$\text{fx } \mu_r = \frac{k^2}{K_o}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.013171 \text{ H/m} = \frac{(10 \text{ cm/s})^2}{0.00987 \text{ m}^2}$$



Количество просачивания

6) Длина плотины, к которой применяется Flow Net, с учетом количества просачивания по длине плотины 

$$\text{fx } L = \frac{Q \cdot N}{B \cdot H_L \cdot k}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 2.878788\text{m} = \frac{0.95\text{m}^3/\text{s} \cdot 4}{2 \cdot 6.6\text{m} \cdot 10\text{cm}/\text{s}}$$

7) Количество каналов потока чистой воды с учетом количества просачивания по длине плотины 

$$\text{fx } B = \frac{Q \cdot N}{H_L \cdot k \cdot L}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 1.919192 = \frac{0.95\text{m}^3/\text{s} \cdot 4}{6.6\text{m} \cdot 10\text{cm}/\text{s} \cdot 3\text{m}}$$

8) Количество эквипотенциальных капель сети с учетом количества просачивания по длине плотины 

$$\text{fx } N = \frac{k \cdot B \cdot H_L \cdot L}{Q}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 4.168421 = \frac{10\text{cm}/\text{s} \cdot 2 \cdot 6.6\text{m} \cdot 3\text{m}}{0.95\text{m}^3/\text{s}}$$



9) Объем просачивания по длине рассматриваемой плотины

$$fx \quad Q = \frac{k \cdot B \cdot H_L \cdot L}{N}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.99m^3/s = \frac{10cm/s \cdot 2 \cdot 6.6m \cdot 3m}{4}$$

10) Разница напора между верхним и нижним бьефом с учетом количества просачивания по длине плотины

$$fx \quad H_L = \frac{Q \cdot N}{B \cdot k \cdot L}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.333333m = \frac{0.95m^3/s \cdot 4}{2 \cdot 10cm/s \cdot 3m}$$

11) Фильтрационный сброс в земляной плотине

$$fx \quad Q_s = k \cdot i \cdot A_{cs} \cdot t$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 15.756m^3/s = 10cm/s \cdot 2.02 \cdot 13m^2 \cdot 6s$$



Защита склона

12) Fetch с учетом высоты волн для Fetch более 20 миль

$$\text{fx } F = \frac{\left(\frac{h_a}{0.17}\right)^2}{V_w}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 257.5087\text{m} = \frac{\left(\frac{12.2\text{m}}{0.17}\right)^2}{20\text{m/s}}$$

13) Высота волны от впадины до гребня при скорости от 1 до 7 футов.

$$\text{fx } h_a = \frac{V_w - 7}{2}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 6.5\text{m} = \frac{20\text{m/s} - 7}{2}$$

14) Скорость при высоте волны от 1 до 7 футов

$$\text{fx } V_w = 7 + 2 \cdot h_a$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 31.4\text{m/s} = 7 + 2 \cdot 12.2\text{m}$$



15) Уравнение Молитора-Стивенсона для высоты волн для Fetch более 20 миль

$$fx \quad h_a = 0.17 \cdot (V_w \cdot F)^{0.5}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.043015m = 0.17 \cdot (20m/s \cdot 44m)^{0.5}$$

16) Уравнение Молитора-Стивенсона для высоты волн при плавании менее 20 миль

$$fx \quad h_a = 0.17 \cdot (V_w \cdot F)^{0.5} + 2.5 - F^{0.25}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.967505m = 0.17 \cdot (20m/s \cdot 44m)^{0.5} + 2.5 - (44m)^{0.25}$$

Скорость ветра

17) Скорость ветра с учетом высоты волн для Fetch более 20 миль

$$fx \quad V_w = \frac{\left(\frac{h_a - (2.5 - F^{0.25})}{0.17} \right)^2}{F}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e9474ce1d70442456f8fe9c393ea149c_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 118.5028m/s = \frac{\left(\frac{12.2m - (2.5 - (44m)^{0.25})}{0.17} \right)^2}{44m}$$



18) Скорость ветра с учетом высоты волн для Fetch менее 20 миль

$$\text{fx } V_w = \frac{\left(\frac{h_a}{0.17}\right)^2}{F}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 117.0494\text{m/s} = \frac{\left(\frac{12.2\text{m}}{0.17}\right)^2}{44\text{m}}$$

19) Формула Zuider Zee для скорости ветра с учетом установки над уровнем бассейна

$$\text{fx } V_w = \left(\frac{h_a}{\frac{F \cdot \cos(\theta)}{1400 \cdot d}}\right)^{\frac{1}{2}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 20.95875\text{m/s} = \left(\frac{12.2\text{m}}{\frac{44\text{m} \cdot \cos(30^\circ)}{1400 \cdot 0.98\text{m}}}\right)^{\frac{1}{2}}$$

20) Формула Зуйдера Зее для скорости ветра с учетом волнового воздействия

$$\text{fx } V_w = \left(\left(\left(\frac{\left(\frac{h_a}{H}\right) - 0.75}{1.5}\right) \cdot (2 \cdot [g])\right)\right)^{0.5}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 19.72301\text{m/s} = \left(\left(\left(\frac{\left(\frac{12.2\text{m}}{0.4\text{m}}\right) - 0.75}{1.5}\right) \cdot (2 \cdot [g])\right)\right)^{0.5}$$



Формула Зейдера Зее

21) Высота волны от впадины до гребня, заданная высотой действия волны по формуле Зуйдера Зее 

$$\text{fx } H = \frac{h_a}{0.75 + 1.5 \cdot \frac{V_w^2}{2 \cdot [g]}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 0.38926\text{m} = \frac{12.2\text{m}}{0.75 + 1.5 \cdot \frac{(20\text{m/s})^2}{2 \cdot [g]}}$$

22) Высота действия волны с использованием формулы Zuider Zee 

$$\text{fx } h_a = H \cdot \left(0.75 + 1.5 \cdot \frac{V_w^2}{2 \cdot [g]} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 12.53659\text{m} = 0.4\text{m} \cdot \left(0.75 + 1.5 \cdot \frac{(20\text{m/s})^2}{2 \cdot [g]} \right)$$

23) Угол падения волн по формуле Зейдера Зее 

$$\text{fx } \theta = a \cos \left(\frac{h \cdot (1400 \cdot d)}{(V^2) \cdot F} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 69.30904^\circ = a \cos \left(\frac{15.6\text{m} \cdot (1400 \cdot 0.98\text{m})}{((83\text{mi/h})^2) \cdot 44\text{m}} \right)$$



24) Установка над уровнем бассейна с использованием формулы Zuider Zee

$$\text{fx } h_a = \frac{(V_w \cdot V_w) \cdot F \cdot \cos(\theta)}{1400 \cdot d}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.10936\text{m} = \frac{(20\text{m/s} \cdot 20\text{m/s}) \cdot 44\text{m} \cdot \cos(30^\circ)}{1400 \cdot 0.98\text{m}}$$

25) Формула Zuider Zee для длины выборки с учетом настройки выше уровня пула

$$\text{fx } F = \frac{h_a}{\frac{(V_w \cdot V_w) \cdot \cos(\theta)}{1400 \cdot d}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 48.3196\text{m} = \frac{12.2\text{m}}{\frac{(20\text{m/s} \cdot 20\text{m/s}) \cdot \cos(30^\circ)}{1400 \cdot 0.98\text{m}}}$$

26) Формула Zuider Zee для средней глубины воды с учетом установки над уровнем бассейна

$$\text{fx } d = \frac{(V_w \cdot V_w) \cdot F \cdot \cos(\theta)}{1400 \cdot h_a}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.892392\text{m} = \frac{(20\text{m/s} \cdot 20\text{m/s}) \cdot 44\text{m} \cdot \cos(30^\circ)}{1400 \cdot 12.2\text{m}}$$



Гравитационная плотина

27) Вертикальное нормальное напряжение на верхнем бьефе

$$\text{fx } \sigma_z = \left(\frac{F_v}{144 \cdot T} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{6 \cdot e_u}{T} \right) \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.500861\text{Pa} = \left(\frac{15\text{N}}{144 \cdot 2.2\text{m}} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{6 \cdot -19}{2.2\text{m}} \right) \right)$$

28) Вертикальное нормальное напряжение на нижнем бьефе

$$\text{fx } \sigma_z = \left(\frac{F_v}{144 \cdot T} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{6 \cdot e_d}{T} \right) \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.500861\text{Pa} = \left(\frac{15\text{N}}{144 \cdot 2.2\text{m}} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{6 \cdot 19}{2.2\text{m}} \right) \right)$$

29) Давление воды в гравитационной плотине

$$\text{fx } P_W = 0.5 \cdot \rho_{\text{Water}} \cdot (H_S^2)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 405\text{Pa} = 0.5 \cdot 1000\text{kg/m}^3 \cdot ((0.9\text{m})^2)$$



30) Плотность воды с учетом давления воды в гравитационной плотине

$$\text{fx } \rho_{\text{Water}} = \frac{P_{\text{W}}}{0.5} \cdot (H_{\text{S}}^2)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 729 \text{ kg/m}^3 = \frac{450 \text{ Pa}}{0.5} \cdot ((0.9 \text{ m})^2)$$

31) Суммарная вертикальная сила для вертикального нормального напряжения на верхней грани

$$\text{fx } F_v = \frac{\sigma_z}{\left(\frac{1}{144 \cdot T}\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{6 \cdot e_u}{T}\right)\right)}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 14.99484 \text{ N} = \frac{2.5 \text{ Pa}}{\left(\frac{1}{144 \cdot 2.2 \text{ m}}\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{6 \cdot 19}{2.2 \text{ m}}\right)\right)}$$

32) Суммарная вертикальная сила при заданном вертикальном нормальном напряжении на нижней стене

$$\text{fx } F_v = \frac{\sigma_z}{\left(\frac{1}{144 \cdot T}\right) \cdot \left(1 + \left(\frac{6 \cdot e_d}{T}\right)\right)}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 14.99484 \text{ N} = \frac{2.5 \text{ Pa}}{\left(\frac{1}{144 \cdot 2.2 \text{ m}}\right) \cdot \left(1 + \left(\frac{6 \cdot 19}{2.2 \text{ m}}\right)\right)}$$



33) Эксцентриситет вертикального нормального напряжения на нижней грани

$$fx \quad e_d = \left(1 + \left(\frac{\sigma_z}{\frac{F_v}{144 \cdot T}} \right) \right) \cdot \frac{T}{6}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 19.72667 = \left(1 + \left(\frac{2.5Pa}{\frac{15N}{144 \cdot 2.2m}} \right) \right) \cdot \frac{2.2m}{6}$$

34) Эксцентриситет при заданном вертикальном нормальном напряжении на верхней грани

$$fx \quad e_u = \left(1 - \left(\frac{\sigma_z}{\frac{F_v}{144 \cdot T}} \right) \right) \cdot \frac{T}{6}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -18.993333 = \left(1 - \left(\frac{2.5Pa}{\frac{15N}{144 \cdot 2.2m}} \right) \right) \cdot \frac{2.2m}{6}$$



Используемые переменные

- A_{cs} Площадь поперечного сечения основания (Квадратный метр)
- B Количество кроватей
- d Глубина воды (метр)
- e_d Эксцентricность в переработке
- e_u Эксцентricность в разведке и добыче
- F Длина выборки (метр)
- F_v Вертикальная составляющая силы (Ньютон)
- h Высота плотины (метр)
- H Высота волны (метр)
- h_a Высота волны (метр)
- H_L Потеря головы (метр)
- H_S Высота секции (метр)
- i Гидравлический градиент потери напора
- k Коэффициент проницаемости почвы (Сантиметр в секунду)
- K_o Внутренняя проницаемость (Квадратный метр)
- L Длина плотины (метр)
- N Эквипотенциальные линии
- P_W Давление воды в гравитационной плотине (паскаль)
- Q Количество просачивания (Кубический метр в секунду)
- Q_s Фильтрационный сброс (Кубический метр в секунду)
- Q_t Сброс с плотины (Кубический метр в секунду)
- t Время, потраченное на путешествие (Второй)



- **T** Толщина плотины (метр)
- **V** Скорость ветра для надводного борта (мили / час)
- **V_w** Скорость ветра (метр в секунду)
- **θ** Тета (степень)
- **μ_r** Относительная проницаемость (Генри / Метр)
- **ρ_{Water}** Плотность воды (Килограмм на кубический метр)
- **σ_z** Вертикальное напряжение в точке (паскаль)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** **[g]**, 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Функция:** **acos**, acos(Number)
Inverse trigonometric cosine function
- **Функция:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Время** in Второй (s)
Время Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Давление** in паскаль (Pa)
Давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Скорость** in Сантиметр в секунду (cm/s), метр в секунду (m/s), мили / час (mi/h)
Скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угол** in степень (°)
Угол Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Объемный расход** in Кубический метр в секунду (m³/s)
Объемный расход Преобразование единиц измерения 



- **Измерение: Плотность** in Килограмм на кубический метр (kg/m^3)
Плотность Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Магнитная проницаемость** in Генри / Метр (H/m)
Магнитная проницаемость Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

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

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

2/1/2024 | 4:24:42 AM UTC [Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)