



Формулы Примеры с единицами

Список 16 Важный Водопропускные трубы Формулы

1) Водоводы на подкритических откосах Формулы ↻

1.1) Голова к входу измеряется от дна водопропускной трубы. Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

$$H_{in} = (K_e + 1) \cdot \left(v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right) + h$$

Пример с Единицы

$$10.6324 \text{ m} = (0.85 + 1) \cdot \left(10 \text{ m/s} \cdot \frac{10 \text{ m/s}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right) + 1.2 \text{ m}$$

1.2) Коэффициент входных потерь с учетом головы при входе с использованием формулы Мэннинга Формула ↻

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↻

$$K_e = \left(\frac{H_{in} - h}{\frac{2.2 \cdot S \cdot \frac{r_h}{(n \cdot n)}}{2 \cdot [g]}} \right) - 1$$

$$0.8499 = \left(\frac{10.647 \text{ m} - 1.2 \text{ m}}{\frac{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{0.609 \text{ m}}{(0.012 \cdot 0.012)}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \right) - 1$$

1.3) Коэффициент потерь на входе с использованием формулы для напора на входе, измеренный от дна водопропускной трубы. Формула ↻

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↻

$$K_e = \left(\frac{H_{in} - h}{v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]}} \right) - 1$$

$$0.8529 = \left(\frac{10.647 \text{ m} - 1.2 \text{ m}}{10 \text{ m/s} \cdot \frac{10 \text{ m/s}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \right) - 1$$



1.4) Напор на входе измеряется от дна водопровода по формуле Мэннинга. Формула

Формула

Оценить формулу 

$$H_{in} = (K_e + 1) \cdot \left(\frac{2.2 \cdot S \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{n \cdot n}}{2 \cdot [g]} \right) + h$$

Пример с Единицы

$$10.6473_m = (0.85 + 1) \cdot \left(\frac{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{0.609_m^{\frac{4}{3}}}{0.012 \cdot 0.012}}{2 \cdot 9.8066m/s^2} \right) + 1.2_m$$

1.5) Нормальная глубина потока с учетом напора на входе, измеренная от дна водопропускной трубы Формула

Формула

Оценить формулу 

$$h = H_{in} - (K_e + 1) \cdot \left(v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right)$$

Пример с Единицы

$$1.2146_m = 10.647_m - (0.85 + 1) \cdot \left(10_{m/s} \cdot \frac{10_{m/s}}{2 \cdot 9.8066m/s^2} \right)$$

1.6) Нормальная глубина потока с учетом напора на входе, измеренная от дна по формуле Мэннинга Формула

Формула

Оценить формулу 

$$h = H_{in} - (K_e + 1) \cdot \left(\frac{2.2 \cdot S \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{(n \cdot n)}}{2 \cdot [g]} \right)$$

Пример с Единицы

$$1.1997_m = 10.647_m - (0.85 + 1) \cdot \left(\frac{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{0.609_m^{\frac{4}{3}}}{(0.012 \cdot 0.012)}}{2 \cdot 9.8066m/s^2} \right)$$



1.7) Скорость потока по формулам Маннинга в водовыпусках Формула

Формула

$$v_m = \sqrt{2.2 \cdot S \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{n \cdot n}}$$

Пример с Единицы

$$10.0079 \text{ м/с} = \sqrt{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{0.609 \text{ м}^{\frac{4}{3}}}{0.012 \cdot 0.012}}$$

Оценить формулу 

1.8) Скорость потока с учетом напора на входе, измеренная от дна водопропускной трубы Формула

Формула

$$v_m = \sqrt{\left(H_{in} - h \right) \cdot \frac{2 \cdot [g]}{K_e + 1}}$$

Пример с Единицы

$$10.0077 \text{ м/с} = \sqrt{\left(10.647 \text{ м} - 1.2 \text{ м} \right) \cdot \frac{2 \cdot 9.8066 \text{ м/с}^2}{0.85 + 1}}$$

Оценить формулу 

1.9) Уклон русла с использованием уравнения Мэннинга Формула

Формула

$$S = \left(\frac{v_m}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{n \cdot n}}} \right)^2$$

Пример с Единицы

$$0.0127 = \left(\frac{10 \text{ м/с}}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{0.609 \text{ м}^{\frac{4}{3}}}{0.012 \cdot 0.012}}} \right)^2$$

Оценить формулу 

1.10) Формула Мэннинга для гидравлического радиуса с учетом скорости потока в водопропускных трубах Формула

Формула

$$r_h = \left(\frac{v_m}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{S}{n \cdot n}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Пример с Единицы

$$0.8018 \text{ м} = \left(\frac{10 \text{ м/с}}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{0.0127}{0.012 \cdot 0.012}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Оценить формулу 

1.11) Формула Мэннинга для коэффициента шероховатости с учетом скорости потока в водопропускных трубах Формула

Формула

$$n = \frac{\sqrt{2.2 \cdot S \cdot r_h^{\frac{4}{3}}}}{v_m}$$

Пример с Единицы

$$0.012 = \frac{\sqrt{2.2 \cdot 0.0127 \cdot 0.609 \text{ м}^{\frac{4}{3}}}}{10 \text{ м/с}}$$

Оценить формулу 



2) Вход и выход под водой Формулы ↗

2.1) Гидравлический радиус водопропускной трубы с учетом поля скорости потока Формула ↗

Формула

Оценить формулу ↗

$$r_h = \left(\frac{\left((v_m \cdot n)^2 \right) \cdot l}{2.21 \cdot \left(H_f - (1 - K_e) \cdot \left(v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right) \right)} \right)^{0.75}$$

Пример с Единицы

$$0.6085_m = \left(\frac{\left((10_{m/s} \cdot 0.012)^2 \right) \cdot 3_m}{2.21 \cdot \left(0.8027_m - (1 - 0.85) \cdot \left(10_{m/s} \cdot \frac{10_{m/s}}{2 \cdot 9.8066_{m/s^2}} \right) \right)} \right)^{0.75}$$

2.2) Длина водопропускной трубы с учетом поля скорости потока Формула ↗

Формула

Оценить формулу ↗

$$l = \frac{H_f - (1 - K_e) \cdot \left(v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right)}{\frac{\left((v_m \cdot n)^2 \right)}{2.21 \cdot r_h^{1.33333}}}$$

Пример с Единицы

$$3.0036_m = \frac{0.8027_m - (1 - 0.85) \cdot \left(10_{m/s} \cdot \frac{10_{m/s}}{2 \cdot 9.8066_{m/s^2}} \right)}{\frac{\left((10_{m/s} \cdot 0.012)^2 \right)}{2.21 \cdot 0.609_m^{1.33333}}}$$

2.3) Коэффициент входных потерь с учетом поля скорости потока Формула ↗

Формула

Оценить формулу ↗

$$K_e = 1 - \left(\frac{H_f - \frac{\left((v_m \cdot n)^2 \right) \cdot l}{2.21 \cdot r_h^{1.33333}}}{v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]}} \right)$$

Пример с Единицы

$$0.85 = 1 - \left(\frac{0.8027_m - \frac{\left((10_{m/s} \cdot 0.012)^2 \right) \cdot 3_m}{2.21 \cdot 0.609_m^{1.33333}}}{10_{m/s} \cdot \frac{10_{m/s}}{2 \cdot 9.8066_{m/s^2}}} \right)$$



2.4) Потеря напора в потоке Формула

Формула

Оценить формулу 

$$H_f = (1 - K_e) \cdot \left(v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right) + \frac{\left((v_m \cdot n)^2 \right) \cdot l}{2.21 \cdot r_h^{1.33333}}$$

Пример с Единицы

$$0.8027 \text{ m} = (1 - 0.85) \cdot \left(10 \text{ m/s} \cdot \frac{10 \text{ m/s}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right) + \frac{\left((10 \text{ m/s} \cdot 0.012)^2 \right) \cdot 3 \text{ m}}{2.21 \cdot 0.609 \text{ m}^{1.33333}}$$

2.5) Скорость полей потока Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$v_m = \sqrt{\frac{H_f}{\frac{1 - K_e}{(2 \cdot [g])} + \frac{\left((n)^2 \right) \cdot l}{2.21 \cdot r_h^{1.33333}}}}$$

$$10.0003 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{0.8027 \text{ m}}{\frac{1 - 0.85}{(2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2)} + \frac{\left((0.012)^2 \right) \cdot 3 \text{ m}}{2.21 \cdot 0.609 \text{ m}^{1.33333}}}}$$



Переменные, используемые в списке Водопропускные трубы Формулы выше

- **h** Нормальная глубина потока (метр)
- **H_f** Потеря напора на трение (метр)
- **H_{in}** Общий напор на входе в поток (метр)
- **K_e** Коэффициент входных потерь
- **l** Длина водопропускных труб (метр)
- **n** Коэффициент шероховатости Мэннинга
- **r_h** Гидравлический радиус канала (метр)
- **S** Склон русла канала
- **v_m** Средняя скорость водопропускных труб (метр в секунду)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Водопропускные трубы Формулы выше

- **константа(ы):** **$[g]$** , 9.80665
Гравитационное ускорение на Земле
- **Функции:** **`sqrt`**, `sqrt(Number)`
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения 



Загрузите другие PDF-файлы Важный Гидравлика и гидротехнические сооружения

- Важный Плавучесть и плавучесть Формулы 
- Важный Водопротокные трубы Формулы 
- Важный Уравнения движения и уравнения энергии Формулы 
- Важный Поток сжимаемых жидкостей Формулы 
- Важный Обтекание выемок и водосливов Формулы 
- Важный Давление жидкости и его измерение Формулы 
- Важный Основы потока жидкости Формулы 
- Важный Производство гидроэлектроэнергии Формулы 
- Важный Гидростатические силы на поверхности Формулы 
- Важный Воздействие свободных струй Формулы 
- Важный Уравнение импульсного момента и его приложения. Формулы 
- Важный Жидкости в относительном равновесии Формулы 
- Важный Самый эффективный раздел канала Формулы 
- Важный Неравномерный поток в каналах Формулы 
- Важный Свойства жидкости Формулы 
- Важный Термическое расширение труб и напряжения в трубах Формулы 
- Важный Равномерный поток в каналах Формулы 
- Важный Гидроэнергетика Формулы 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  Обратный процент 
-  калькулятор НОД 
-  простая дробь 

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

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках



