



**Формулы**  
**Примеры**  
**с единицами**

**Список 10**  
**Важный Статические нагрузки**  
**Формулы**

## 1) Закон Архимеда и плавучесть Формулы ↻

### 1.1) Выталкивающая сила тела, погруженного в жидкость Формула ↻

Формула

$$F_B = \nabla \cdot \rho \cdot [g]$$

Пример с Единицы

$$4888.615 \text{ N} = 0.5 \text{ m}^3 \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$

Оценить формулу ↻

### 1.2) Массовая плотность жидкости для выталкивающей силы, погруженной в жидкость Формула ↻

Формула

$$\rho = \frac{F_B}{[g] \cdot \nabla}$$

Пример с Единицы

$$997 \text{ kg/m}^3 = \frac{4888.615 \text{ N}}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.5 \text{ m}^3}$$

Оценить формулу ↻

### 1.3) Объем погруженной части объекта с учетом выталкивающей силы тела, погруженного в жидкость Формула ↻

Формула

$$\nabla = \frac{F_B}{\rho \cdot [g]}$$

Пример с Единицы

$$0.5 \text{ m}^3 = \frac{4888.615 \text{ N}}{997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Оценить формулу ↻

## 2) Изгиб буровой колонны Формулы ↻

### 2.1) Диаметр трубы с учетом числа Рейнольдса на меньшей длине трубы Формула ↻

Формула

$$D_p = \frac{Re \cdot v}{V_{flow}}$$

Пример с Единицы

$$1.0098 \text{ m} = \frac{1560 \cdot 7.25 \text{ St}}{1.12 \text{ m/s}}$$

Оценить формулу ↻

### 2.2) Кинематическая вязкость жидкости при заданном числе Рейнольдса в трубе меньшей длины Формула ↻

Формула

$$v = \frac{V_{flow} \cdot D_p}{Re}$$

Пример с Единицы

$$7.2513 \text{ St} = \frac{1.12 \text{ m/s} \cdot 1.01 \text{ m}}{1560}$$

Оценить формулу ↻



### 2.3) Коэффициент гибкости колонны для критической нагрузки на изгиб Формула

Формула

$$Lcr_{ratio} = \sqrt{\frac{A \cdot \pi^2 \cdot E}{P_{cr}}}$$

Пример с Единицы

$$160 = \sqrt{\frac{0.0688 \text{ м}^2 \cdot 3.1416^2 \cdot 2E11 \text{ Н/м}^2}{5304.912 \text{ кН}}}$$

Оценить формулу 

### 2.4) Критическая продольная нагрузка Формула

Формула

$$P_{cr} = A \cdot \left( \frac{\pi^2 \cdot E}{Lcr_{ratio}^2} \right)$$

Пример с Единицы

$$5304.9124 \text{ кН} = 0.0688 \text{ м}^2 \cdot \left( \frac{3.1416^2 \cdot 2E11 \text{ Н/м}^2}{160^2} \right)$$

Оценить формулу 

### 2.5) Площадь поперечного сечения колонны для критической нагрузки на изгиб Формула

Формула

$$A = \frac{P_{cr} \cdot Lcr_{ratio}^2}{\pi^2 \cdot E}$$

Пример с Единицы

$$0.0688 \text{ м}^2 = \frac{5304.912 \text{ кН} \cdot 160^2}{3.1416^2 \cdot 2E11 \text{ Н/м}^2}$$

Оценить формулу 

### 2.6) Скорость потока с учетом числа Рейнольдса в более короткой длине трубы Формула

Формула

$$V_{flow} = \frac{Re \cdot \nu}{D_p}$$

Пример с Единицы

$$1.1198 \text{ м/с} = \frac{1560 \cdot 7.25 \text{ Ст}}{1.01 \text{ м}}$$

Оценить формулу 

### 2.7) Число Рейнольдса для меньшей длины трубы Формула

Формула

$$Re = \frac{V_{flow} \cdot D_p}{\nu}$$

Пример с Единицы

$$1560.2759 = \frac{1.12 \text{ м/с} \cdot 1.01 \text{ м}}{7.25 \text{ Ст}}$$

Оценить формулу 



## Переменные, используемые в списке Статические нагрузки Формулы выше

- $\nabla$  Объем затопленной части объекта  
(Кубический метр)
- **A** Площадь поперечного сечения колонны  
(Квадратный метр)
- **D<sub>p</sub>** Диаметр трубы (метр)
- **E** Модуль упругости (Ньютон на квадратный метр)
- **F<sub>B</sub>** Выталкивающая сила (Ньютон)
- **L<sub>cr ratio</sub>** Коэффициент гибкости колонны
- **P<sub>cr</sub>** Критическая нагрузка на бурильную колонну (Килоньютон)
- **Re** Число Рейнольдса
- **v** Кинематическая вязкость (Стокс)
- **V<sub>flow</sub>** Скорость потока (метр в секунду)
- **p** Плотность вещества (Килограмм на кубический метр)

## Константы, функции и измерения, используемые в списке Статические нагрузки Формулы выше

- **константа(ы):** [g], 9.80665  
Гравитационное ускорение на Земле
- **константа(ы):** pi,  
3.14159265358979323846264338327950288  
постоянная Архимеда
- **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:** Объем in Кубический метр (m³)  
Объем Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** Область in Квадратный метр (m²)  
Область Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** Скорость in метр в секунду (m/s)  
Скорость Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** Сила in Ньютон (N), Килоньютон (kN)  
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** Массовая концентрация in Килограмм на кубический метр (kg/m³)  
Массовая концентрация Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** Кинематическая вязкость in Стокс (St)  
Кинематическая вязкость Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** Стресс in Ньютон на квадратный метр (N/m²)  
Стресс Преобразование единиц измерения ↻



## Загрузите другие PDF-файлы Важный Гидростатика

- **Важный Статические нагрузки**  
Формулы 

## Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  процент уменьшение 
-  НОД трех чисел 
-  Умножить 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 | 11:25:16 AM UTC

