

# Важный Режим течения Формулы PDF



## Формулы Примеры с единицами

### Список 17 Важный Режим течения Формулы

#### 1) Время прохождения волны давления Формула

Формула

$$t = 2 \cdot \frac{L}{C}$$

Пример с Единицы

$$125.6545_s = 2 \cdot \frac{1200_m}{19.1_{m/s}}$$

Оценить формулу

#### 2) Время, необходимое для закрытия клапана для постепенного закрытия клапанов Формула

Формула

$$t_c = \frac{\rho' \cdot L \cdot V_f}{I}$$

Пример с Единицы

$$535.7143_s = \frac{1010_{kg/m^3} \cdot 1200_m \cdot 12.5_{m/s}}{28280_{N/m^2}}$$

Оценить формулу

#### 3) Коэффициент сокращения при внезапном сокращении Формула

Формула

$$C_c = \frac{V_2'}{V_2' + \sqrt{h_c \cdot 2 \cdot [g]}}$$

Пример с Единицы

$$0.5995 = \frac{2.89_{m/s}}{2.89_{m/s} + \sqrt{0.19_m \cdot 2 \cdot 9.8066_{m/s^2}}}$$

Оценить формулу

#### 4) Окружное напряжение, возникающее в стенке трубы Формула

Формула

$$\sigma_c = \frac{p \cdot D}{2 \cdot t_p}$$

Пример с Единицы

$$6.8E+7_{N/m^2} = \frac{1.7E+7_{N/m^2} \cdot 0.12_m}{2 \cdot 0.015_m}$$

Оценить формулу

#### 5) Продольное напряжение в стенке трубы Формула

Формула

$$\sigma_l = \frac{p \cdot D}{4 \cdot t_p}$$

Пример с Единицы

$$3.4E+7_{N/m^2} = \frac{1.7E+7_{N/m^2} \cdot 0.12_m}{4 \cdot 0.015_m}$$

Оценить формулу

#### 6) Сила замедления для постепенного закрытия клапанов Формула

Формула

$$F_r = \rho' \cdot A \cdot L \cdot \frac{V_f}{t_c}$$

Пример с Единицы

$$319.889_N = 1010_{kg/m^3} \cdot 0.0113_{m^2} \cdot 1200_m \cdot \frac{12.5_{m/s}}{535.17_s}$$

Оценить формулу



**7) Сила, необходимая для ускорения воды в трубе Формула****Формула**

$$F = M_w \cdot a_l$$

**Пример с Единицы**

$$0.0925 \text{ N} = 0.05 \text{ kg} \cdot 1.85 \text{ m/s}^2$$

**Оценить формулу****8) Скорость в секции 1-1 для внезапного увеличения Формула****Формула**

$$V_1' = V_2' + \sqrt{h_e \cdot 2 \cdot [g]}$$

**Пример с Единицы**

$$4.6052 \text{ m/s} = 2.89 \text{ m/s} + \sqrt{0.15 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

**Оценить формулу****9) Скорость в секции 2-2 для внезапного увеличения Формула****Формула**

$$V_2' = V_1' - \sqrt{h_e \cdot 2 \cdot [g]}$$

**Пример с Единицы**

$$2.4648 \text{ m/s} = 4.18 \text{ m/s} - \sqrt{0.15 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

**Оценить формулу****10) Скорость в секции 2-2 при внезапном сокращении Формула****Формула**

$$V_2' = \frac{\sqrt{h_c \cdot 2 \cdot [g]}}{\left(\frac{1}{C_c}\right) - 1}$$

**Пример с Единицы**

$$2.8956 \text{ m/s} = \frac{\sqrt{0.19 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}}{\left(\frac{1}{0.6}\right) - 1}$$

**Оценить формулу****11) Скорость жидкости в контрактной вене Формула****Формула**

$$V_c = \frac{A \cdot V_f}{C_c \cdot (A - A')}$$

**Пример с Единицы**

$$24.5226 \text{ m/s} = \frac{0.0113 \text{ m}^2 \cdot 12.5 \text{ m/s}}{0.6 \cdot (0.0113 \text{ m}^2 - 0.0017 \text{ m}^2)}$$

**Оценить формулу****12) Скорость жидкости в трубе для потери напора на входе в трубу Формула****Формула**

$$v = \sqrt{\frac{h_i \cdot 2 \cdot [g]}{0.5}}$$

**Пример с Единицы**

$$12.4949 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{3.98 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{0.5}}$$

**Оценить формулу****13) Скорость жидкости для потери напора из-за препятствия в трубе Формула****Формула**

$$V_f = \frac{\sqrt{H_o \cdot 2 \cdot [g]}}{\left(\frac{A}{C_c \cdot (A - A')}\right) - 1}$$

**Пример с Единицы**

$$12.4919 \text{ m/s} = \frac{\sqrt{7.36 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}}{\left(\frac{0.0113 \text{ m}^2}{0.6 \cdot (0.0113 \text{ m}^2 - 0.0017 \text{ m}^2)}\right) - 1}$$

**Оценить формулу**

#### 14) Скорость на выходе для потери напора на выходе из трубы Формула

Формула

$$v = \sqrt{h_o \cdot 2 \cdot [g]}$$

Пример с Единицы

$$12.4949 \text{ m/s} = \sqrt{7.96 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Оценить формулу 

#### 15) Скорость потока на выходе из сопла Формула

Формула

$$V_f = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \frac{H_{bn}}{1 + \left( 4 \cdot \mu \cdot L \cdot \frac{a_2^2}{D \cdot (A^2)} \right)}}$$

Оценить формулу 

Пример с Единицы

$$19.3447 \text{ m/s} = \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{28.5 \text{ m}}{1 + \left( 4 \cdot 0.01 \cdot 1200 \text{ m} \cdot \frac{3.97 \text{ E-4 m}^2}{0.12 \text{ m} \cdot (0.0113 \text{ m}^2)^2} \right)}}$$

#### 16) Скорость потока на выходе из сопла для эффективности и напора Формула

Формула

$$V_f = \sqrt{\eta_n \cdot 2 \cdot [g] \cdot H_{bn}}$$

Пример с Единицы

$$21.1467 \text{ m/s} = \sqrt{0.8 \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 28.5 \text{ m}}$$

Оценить формулу 

#### 17) Слив в эквивалентной трубе Формула

Формула

$$Q = \sqrt{\frac{H_l \cdot (\pi^2) \cdot 2 \cdot (D_{eq}^5) \cdot [g]}{4 \cdot 16 \cdot \mu \cdot L}}$$

Оценить формулу 

Пример с Единицы

$$0.0248 \text{ m}^3/\text{s} = \sqrt{\frac{20 \text{ m} \cdot (3.1416^2) \cdot 2 \cdot (0.165 \text{ m}^5) \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{4 \cdot 16 \cdot 0.01 \cdot 1200 \text{ m}}}$$



## Переменные, используемые в списке Режим течения Формулы выше

- **A** Площадь поперечного сечения трубы (Квадратный метр)
- **A'** Максимальная площадь препятствия (Метр)
- **a<sub>2</sub>** Область сопла на выходе (Квадратный метр)
- **a<sub>1</sub>** Ускорение жидкости (метр / Квадрат Второй)
- **C** Скорость волны давления (метр в секунду)
- **C<sub>c</sub>** Коэффициент сжатия трубы
- **D** Диаметр трубы (Метр)
- **D<sub>eq</sub>** Диаметр эквивалентной трубы (Метр)
- **F** Сила (Ньютон)
- **F<sub>r</sub>** Тормозящая сила, действующая на жидкость в трубе (Ньютон)
- **H<sub>bn</sub>** Голова у основания сопла (Метр)
- **h<sub>c</sub>** Потеря головы. Внезапное сокращение. (Метр)
- **h<sub>e</sub>** Потеря головы, внезапное увеличение. (Метр)
- **h<sub>i</sub>** Потеря напора на входе в трубу (Метр)
- **H<sub>l</sub>** Потеря напора в эквивалентной трубе (Метр)
- **h<sub>o</sub>** Потеря напора на выходе из трубы (Метр)
- **H<sub>o</sub>** Потеря напора из-за непроходимости трубы (Метр)
- **I** Интенсивность давления волны (Ньютон / квадратный метр)
- **L** Длина трубы (Метр)
- **M<sub>w</sub>** Масса воды (Килограмм)
- **p** Повышение давления на клапане (Ньютон / квадратный метр)
- **Q** Сброс через трубу (Кубический метр в секунду)

## Константы, функции и измерения, используемые в списке Режим течения 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: Масса** in Килограмм (kg)  
Масса 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 Ньютон / квадратный метр (N/m²)  
Давление Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Скорость** in метр в секунду (m/s)  
Скорость Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Ускорение** in метр / Квадрат Второй (m/s²)  
Ускорение Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Сила** in Ньютон (N)  
Сила 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/m³)  
Плотность Преобразование единиц измерения ↻



- **t** Время, потраченное на путешествие (Второй)
- **t<sub>c</sub>** Время, необходимое для закрытия клапана (Второй)
- **t<sub>p</sub>** Толщина трубы для подачи жидкости (Метр)
- **v** Скорость (метр в секунду)
- **V<sub>1</sub>'** Скорость жидкости на участке 1 (метр в секунду)
- **V<sub>2</sub>'** Скорость жидкости на участке 2 (метр в секунду)
- **V<sub>c</sub>** Скорость жидкой контрактной вены (метр в секунду)
- **V<sub>f</sub>** Скорость потока через трубу (метр в секунду)
- **η<sub>n</sub>** Эффективность для сопла
- **μ** Коэффициент трения трубы
- **ρ'** Плотность жидкости внутри трубы (Килограмм на кубический метр)
- **σ<sub>c</sub>** Окружное напряжение (Ньютон на квадратный метр)
- **σ<sub>l</sub>** Продольное напряжение (Ньютон / квадратный метр)

- Измерение: **Стресс** in Ньютон на квадратный метр (N/m<sup>2</sup>)  
Стресс Преобразование единиц измерения 



- **Важный Режим течения Формулы** 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  процент от числа 
-  калькулятор НОК 
-  простая 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](#)

9/18/2024 | 12:00:20 PM UTC

