



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Жидкость в движении 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 17 Жидкость в движении Формулы

Жидкость в движении


Скорость потока

1) Объемная скорость потока Venascontracta с учетом сокращения и скорости 

$$fx \quad V_f = C_c \cdot C_v \cdot A_{vc} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H_w}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 30.12151 \text{ m}^3/\text{s} = 0.72 \cdot 0.92 \cdot 6.43 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot 2.55 \text{ m}}$$

2) Объемный расход в Vena Contracta 

$$fx \quad V_f = C_d \cdot A_{vc} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H_w}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 30.01237 \text{ m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot 6.43 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot 2.55 \text{ m}}$$

3) Объемный расход круглого отверстия 

$$fx \quad V_f = 0.62 \cdot a \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H_w}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 29.99554 \text{ m}^3/\text{s} = 0.62 \cdot 6.841 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot 2.55 \text{ m}}$$



4) Объемный расход прямоугольной выемки 

$$fx \quad V_f = 0.62 \cdot b \cdot H \cdot \frac{2}{3} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H_w}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 30.0067 \text{m}^3/\text{s} = 0.62 \cdot 3.88 \text{m} \cdot 2.6457 \text{m} \cdot \frac{2}{3} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot 2.55 \text{m}}$$

5) Объемный расход треугольной прямоугольной выемки 

$$fx \quad V_f = 2.635 \cdot H^{\frac{5}{2}}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 30.00075 \text{m}^3/\text{s} = 2.635 \cdot (2.6457 \text{m})^{\frac{5}{2}}$$

6) Скорость потока (или) разряда 

$$fx \quad Q_f = A \cdot V_{avg}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 24.102 \text{m}^3/\text{s} = 1.3 \text{m}^2 \cdot 18.54 \text{m}/\text{s}$$

7) Скорость потока при заданной мощности гидравлической трансмиссии 

$$fx \quad Q_f = \frac{P}{\gamma_l \cdot (H_e - h_l)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 24.19355 \text{m}^3/\text{s} = \frac{3000 \text{W}}{310 \text{N}/\text{m}^3 \cdot (1.595 \text{m} - 1.195 \text{m})}$$



8) Скорость потока с учетом потери напора в ламинарном потоке 

$$fx \quad Q_f = h_l \cdot \gamma_f \cdot \pi \cdot \frac{d_p^4}{128 \cdot \mu \cdot L_p}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 23.09322 \text{m}^3/\text{s} = 1.195 \text{m} \cdot 108.2 \text{N}/\text{m}^3 \cdot \pi \cdot \frac{(1.01 \text{m})^4}{128 \cdot 1.43 \text{N} \cdot 0.10 \text{m}}$$

Основы гидродинамики 9) Власть 

$$fx \quad P_w = F_e \cdot \Delta v$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 900 \text{W} = 2.5 \text{N} \cdot 360 \text{m/s}$$

10) Метацентрическая высота с учетом периода качения 

$$fx \quad H_m = \frac{(K_g \cdot \pi)^2}{\left(\frac{T_r}{2}\right)^2 \cdot [g]}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.730432 \text{m} = \frac{(4.43 \text{m} \cdot \pi)^2}{\left(\frac{10.4 \text{s}}{2}\right)^2 \cdot [g]}$$



11) Мощность, необходимая для преодоления сопротивления трения в ламинарном потоке

$$fx \quad P_w = \gamma \cdot R_f \cdot h_f$$

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

$$ex \quad 900W = 31.25N/m^3 \cdot 24m^3/s \cdot 1.2m$$

12) Мощность, развиваемая турбиной

$$fx \quad P_T = \rho_1 \cdot Q \cdot V_{wi} \cdot v_t$$

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

$$ex \quad 120.064W = 4kg/m^3 \cdot 1.072m^3/s \cdot 2m/s \cdot 14m/s$$

13) Уравнение момента импульса

$$fx \quad T = \rho_1 \cdot Q \cdot (v_1 \cdot R_1 - v_2 \cdot R_2)$$

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

$$ex \quad 504.2688N \cdot m = 4kg/m^3 \cdot 1.072m^3/s \cdot (20m/s \cdot 8.1m - 12m/s \cdot 3.7m)$$

14) Формула Пуазейля

$$fx \quad Q_v = \Delta p \cdot \frac{\pi}{8} \cdot \frac{r_p^4}{\mu_v \cdot L}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.00588m^3/s = 3.21Pa \cdot \frac{\pi}{8} \cdot \frac{(2.22m)^4}{1.02Pa \cdot s \cdot 3m}$$



15) Число Рейнольдса 

$$fx \quad Re = \frac{\rho_1 \cdot v_{fd} \cdot d_p}{\mu_v}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 500.0094 = \frac{4\text{kg/m}^3 \cdot 126.24\text{m/s} \cdot 1.01\text{m}}{1.02\text{Pa}\cdot\text{s}}$$

16) Число Рейнольдса для коэффициента трения ламинарного потока 

$$fx \quad Re = \frac{64}{f}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 500 = \frac{64}{0.128}$$

17) Число Рейнольдса при заданной длине 

$$fx \quad Re = \rho_1 \cdot v_f \cdot \frac{L}{V_k}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 500 = 4\text{kg/m}^3 \cdot 60\text{m/s} \cdot \frac{3\text{m}}{14.4\text{kSt}}$$



Используемые переменные

- **a** Площадь отверстия (Квадратный метр)
- **A** Площадь поперечного сечения (Квадратный метр)
- **A_{vc}** Район Джет в Вена Контракта (Квадратный метр)
- **b** Толщина плотины (метр)
- **C_c** Коэффициент сжатия
- **C_d** Коэффициент расхода
- **C_v** Коэффициент скорости
- **d_p** Диаметр трубы (метр)
- **f** Коэффициент трения
- **F_e** Сила на элементе жидкости (Ньютон)
- **H** Напор воды над порогом выемки (метр)
- **H_e** Общий напор на входе (метр)
- **h_f** Потеря головы (метр)
- **h_l** Потеря жидкости (метр)
- **H_m** Метацентрическая высота (метр)
- **H_w** Голова (метр)
- **K_g** Радиус вращения (метр)
- **L** Длина (метр)
- **L_p** Длина трубы (метр)
- **P** Власть (Ватт)
- **P_T** Мощность, развиваемая турбиной (Ватт)











- P_w Генерируемая мощность (Ватт)
- Q Увольнять (Кубический метр в секунду)
- Q_f Мощность потока (Кубический метр в секунду)
- Q_v Объемный расход сырья в реактор (Кубический метр в секунду)
- R_1 Радиус кривизны на участке 1 (метр)
- R_2 Радиус кривизны на участке 2 (метр)
- R_f Скорость потока жидкости (Кубический метр в секунду)
- r_p Радиус трубы (метр)
- Re Число Рейнольдса
- T Крутящий момент, приложенный к колесу (Ньютон-метр)
- T_r Период времени прокатки (Второй)
- v_1 Скорость на участке 1-1 (метр в секунду)
- v_2 Скорость на участке 2-2 (метр в секунду)
- V_{avg} Средняя скорость (метр в секунду)
- v_f Скорость (метр в секунду)
- V_f Объемный расход (Кубический метр в секунду)
- v_{fd} Скорость жидкости (метр в секунду)
- V_k Кинематическая вязкость (килостоки)
- V_{wi} Скорость вращения на входе (метр в секунду)
- γ Удельный вес жидкости 1 (Ньютон на кубический метр)
- γ_f Конкретный вес (Ньютон на кубический метр)
- γ_l Удельный вес жидкости (Ньютон на кубический метр)
- Δp Изменения давления (паскаль)
- Δv Изменение скорости (метр в секунду)








- μ Вязкая сила (Ньютон)
- μ_v Динамическая вязкость (паскаля секунд)
- v_t Тангенциальная скорость на входе (метр в секунду)
- ρ_1 Плотность жидкости (Килограмм на кубический метр)



Константы, функции, используемые измерения








- **постоянная:** [g], 9.80665
Гравитационное ускорение на Земле
- **постоянная:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Функция:** 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:** **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 метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in Ватт (W)
Сила 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: Динамическая вязкость** in паскаля секунд ($\text{Pa}\cdot\text{s}$)
Динамическая вязкость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Кинематическая вязкость** in килостоки (kSt)
Кинематическая вязкость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Плотность** in Килограмм на кубический метр (kg/m^3)
Плотность Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Крутящий момент** in Ньютон-метр ($\text{N}\cdot\text{m}$)
Крутящий момент Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Конкретный вес** in Ньютон на кубический метр (N/m^3)
Конкретный вес Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- Жидкая сила Формулы 
- Жидкость в движении Формулы 
- Гидростатическая жидкость Формулы 
- жидкая струя Формулы 
- Трубы Формулы 
- Отношения давления Формулы 
- Конкретный вес Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

7/18/2024 | 4:51:58 AM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

