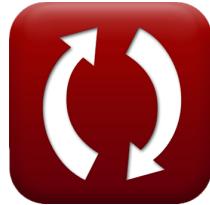


calculatoratoz.comunitsconverters.com

Жидкая сила 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 18 Жидкая сила Формулы

Жидкая сила ↗

1) Stokes Force ↗

fx $SF = 6 \cdot \pi \cdot r \cdot \mu_d \cdot u$

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $10.39082N = 6 \cdot \pi \cdot 5m \cdot 0.075P \cdot 14.7m/s$

2) Апраст Сила ↗

fx $UF = VI \cdot g \cdot \rho_{liquid}$

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $576.24N = 1.2m^3 \cdot 9.8m/s^2 \cdot 49kg/m^3$

3) Инерционная сила на единицу площади ↗

fx $F_{inertial} = u_f^2 \cdot \rho_{liquid}$

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $7056N/m^2 = (12m/s)^2 \cdot 49kg/m^3$

4) Номер Била ↗

fx $B_n = \frac{HP}{P \cdot V_{piston} \cdot f_{engine}}$

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $0.101892 = \frac{160hp}{56N/m^2 \cdot 205m^3 \cdot 102Hz}$

5) Сила в направлении удара струи о неподвижную вертикальную плиту ↗

fx $F_{inertial} = \rho_{liquid} \cdot A \cdot V_o^2$

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $2569.011N/m^2 = 49kg/m^3 \cdot 0.02m^2 \cdot (51.2m/s)^2$



6) Скорость работы силы тела 

fx $F_{\text{body}} = \frac{F}{VI}$

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

ex $2.083333 = \frac{2.5\text{N}}{1.2\text{m}^3}$

Применение гидравлической силы 7) Динамическая вязкость газов (уравнение Сазерленда) 

fx $\mu_d = \frac{a \cdot T^{\frac{1}{2}}}{1 + \frac{B}{T}}$

[Открыть калькулятор !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc_img.jpg\)](#)

ex $4.11264P = \frac{0.0455 \cdot (85K)^{\frac{1}{2}}}{1 + \frac{1.70}{85K}}$

8) Динамическая вязкость жидкостей 

fx $\mu_d = \frac{\tau \cdot y}{u}$

[Открыть калькулятор !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e_img.jpg\)](#)

ex $0.07517P = \frac{8.5\text{N/m}^2 \cdot 0.013\text{m}}{14.7\text{m/s}}$

9) Динамическая вязкость жидкостей - (уравнение Андраде) 

fx $\mu_d = a \cdot e^{\frac{B}{T}}$

[Открыть калькулятор !\[\]\(84f47badaad7772cd95667a7c387a639_img.jpg\)](#)

ex $0.464192P = 0.0455 \cdot e^{\frac{1.70}{85K}}$



10) Коэффициент трения при заданной скорости трения ↗

$$fx \quad f = 8 \cdot \left(\frac{V_f}{V_{mean}} \right)^2$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 2.823253 = 8 \cdot \left(\frac{6\text{m/s}}{10.1\text{m/s}} \right)^2$$

11) Крутящий момент на валу ↗

$$fx \quad \tau_s = F \cdot \frac{D_{shaft}}{2}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 0.625\text{N*m} = 2.5\text{N} \cdot \frac{0.5\text{m}}{2}$$

12) Крутящий момент при заданной толщине масла ↗

$$fx \quad \tau = \pi \cdot \mu_d \cdot \omega \cdot \frac{r_{outer}^4 - r_{inner}^4}{2} \cdot h \cdot \sin(\theta)$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 1389.86\text{N*m} = \pi \cdot 0.075\text{P} \cdot 2\text{rad/s} \cdot \frac{(7\text{m})^4 - (4\text{m})^4}{2} \cdot 55\text{m} \cdot \sin(30^\circ)$$

13) Напряжение сдвига с использованием динамической вязкости жидкости ↗

$$fx \quad \tau = \mu_d \cdot \frac{u}{y}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 8.480769\text{N/m}^2 = 0.075\text{P} \cdot \frac{14.7\text{m/s}}{0.013\text{m}}$$



14) Нормальный стресс ↗

[Открыть калькулятор ↗](#)

fx $\sigma_1 = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau^2}$

ex $100.7188 = \frac{100\text{N/m}^2 + 0.2\text{N/m}^2}{2} + \sqrt{\left(\frac{100\text{N/m}^2 - 0.2\text{N/m}^2}{2}\right)^2 + (8.5\text{N/m}^2)^2}$

15) Нормальный стресс 2 ↗

[Открыть калькулятор ↗](#)

fx $\sigma_2 = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} - \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau^2}$

ex

$-0.518771\text{N/m}^2 = \frac{100\text{N/m}^2 + 0.2\text{N/m}^2}{2} - \sqrt{\left(\frac{100\text{N/m}^2 - 0.2\text{N/m}^2}{2}\right)^2 + (8.5\text{N/m}^2)^2}$

16) Площадь смоченной поверхности с учетом общей гидростатической силы ↗

[Открыть калькулятор ↗](#)

fx $A_{wet} = \frac{F_{hs}}{\gamma_1 \cdot h_G}$

ex $0.281762\text{m}^2 = \frac{121\text{N}}{1342\text{N/m}^3 \cdot 0.32\text{m}}$

17) Расстояние между пластинами с учетом динамической вязкости жидкости ↗

[Открыть калькулятор ↗](#)

fx $y = \mu_d \cdot \frac{u}{\tau}$

ex $0.012971\text{m} = 0.075P \cdot \frac{14.7\text{m/s}}{8.5\text{N/m}^2}$



18) Суммарная гидростатическая сила 


$$F_{hs} = \gamma_1 \cdot h_G \cdot A_{wet}$$

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


$$240.4864N = 1342N/m^3 \cdot 0.32m \cdot 0.56m^2$$



Используемые переменные

- **a** Константа А
- **A** Площадь поперечного сечения струи (*Квадратный метр*)
- **A_{wet}** Площадь влажной поверхности (*Квадратный метр*)
- **B** Константа Б
- **B_n** Номер Била
- **D_{shaft}** Диаметр вала (*метр*)
- **f** Коэффициент трения
- **F** Сила (*Ньютон*)
- **F_{body}** Скорость работы силы тела
- **f_{engine}** Частота двигателя (*Герц*)
- **F_{hs}** Гидростатическая сила (*Ньютон*)
- **F_{inertial}** Инерционная сила на единицу площади (*Ньютон / квадратный метр*)
- **g** Ускорение силы тяжести (*метр / Квадрат Второй*)
- **h** Толщина масла (*метр*)
- **h_G** Глубина центроида (*метр*)
- **HP** Мощность двигателя (*Лошадиные силы*)
- **P** Среднее давление газа (*Ньютон / квадратный метр*)
- **r** Радиус (*метр*)
- **r_{inner}** Внутренний радиус (*метр*)
- **r_{outer}** Внешний радиус (*метр*)
- **SF** Сила Стокса (*Ньютон*)
- **T** Температура (*Кельвин*)
- **u** Скорость движущейся пластины по жидкости (*метр в секунду*)
- **u_f** Скорость жидкости (*метр в секунду*)
- **UF** Выталкивающая сила (*Ньютон*)
- **V_f** Скорость трения (*метр в секунду*)
- **V_{mean}** Средняя скорость (*метр в секунду*)



- V_0 Начальная скорость струи жидкости (метр в секунду)
- V_{piston} Рабочий объем поршня (Кубический метр)
- VI Объем погружен (Кубический метр)
- y Расстояние между пластинами, несущими жидкость (метр)
- γ_1 Удельный вес 1 (Ньютон на кубический метр)
- θ Тета (степень)
- μ_d Динамическая вязкость жидкости (уравновешенность)
- ρ_{liquid} Плотность жидкости (Килограмм на кубический метр)
- σ_1 Нормальное напряжение 1
- σ_2 Нормальный стресс 2 (Ньютон / квадратный метр)
- σ_x Главное напряжение вдоль x (Ньютон / квадратный метр)
- σ_y Главное напряжение по оси y (Ньютон / квадратный метр)
- T Крутящий момент, приложенный к колесу (Ньютон-метр)
- T_s Крутящий момент, приложенный к валу (Ньютон-метр)
- ω Угловая скорость (Радиан в секунду)
- τ Напряжение сдвига в жидкости (Ньютон на квадратный метр)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **постоянная:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Napier's constant
- **Функция:** **sin**, **sin(Angle)**
Trigonometric sine function
- **Функция:** **sqrt**, **sqrt(Number)**
Square root function
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Температура** in Кельвин (K)
Температура Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Объем** in Кубический метр (m³)
Объем 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 Лошадиные силы (hp)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угол** in степень (°)
Угол Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Частота** in Герц (Hz)
Частота Преобразование единиц измерения 



- **Измерение: Динамическая вязкость** in уравновешенность (P)
Динамическая вязкость Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Угловая скорость** in Радиан в секунду (rad/s)
Угловая скорость Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Плотность** in Килограмм на кубический метр (kg/m³)
Плотность Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Крутящий момент** in Ньютон-метр (N*m)
Крутящий момент Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Конкретный вес** in Ньютон на кубический метр (N/m³)
Конкретный вес Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Стress** in Ньютон на квадратный метр (N/m²)
Стress 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](#)

2/23/2024 | 5:51:31 AM UTC

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

