



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Измерение вязкости вискозиметрами 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 30 Измерение вязкости вискозиметрами Формулы

Измерение вязкости вискозиметрами

Вискозиметр с капиллярной трубкой

1) Диаметр трубы при заданной кинематической вязкости

fx

Открыть калькулятор 

$$D_{\text{pipe}} = \frac{\left(\left(\frac{v}{([g] \cdot H_t \cdot \pi \cdot t_{\text{sec}})} / (128 \cdot L_p \cdot V_T) \right) \right)^1}{4}$$

ex

$$0.000177\text{m} = \frac{\left(\left(\frac{15.1\text{m}^2/\text{s}}{([g] \cdot 12.02\text{cm} \cdot \pi \cdot 110\text{s})} / (128 \cdot 0.10\text{m} \cdot 4.1\text{m}^3) \right) \right)^1}{4}$$

2) Диаметр трубы с использованием динамической вязкости во времени

fx

Открыть калькулятор 

$$D_{\text{pipe}} = \sqrt{\frac{\mu}{\frac{t_{\text{sec}} \cdot \gamma_f \cdot A}{32 \cdot A_R \cdot L_p \cdot \ln\left(\frac{h_1}{h_2}\right)}}$$

ex

$$1.004673\text{m} = \sqrt{\frac{10.2\text{P}}{\frac{110\text{s} \cdot 9.81\text{kN}/\text{m}^3 \cdot 0.262\text{m}^2}{32 \cdot 10\text{m}^2 \cdot 0.10\text{m} \cdot \ln\left(\frac{12.01\text{cm}}{5.01\text{cm}}\right)}}$$



3) Диаметр трубы с учетом динамической вязкости по длине

$$\text{fx } D_{\text{pipe}} = \left(\frac{Q}{(\pi \cdot \gamma_f \cdot H)} / (128 \cdot L_p \cdot \mu) \right)^{\frac{1}{4}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 0.019597\text{m} = \left(\frac{55\text{m}^3/\text{s}}{(\pi \cdot 9.81\text{kN}/\text{m}^3 \cdot 926.7\text{m})} / (128 \cdot 0.10\text{m} \cdot 10.2\text{P}) \right)^{\frac{1}{4}}$$

4) Динамическая вязкость жидкости в потоке

$$\text{fx } \mu = \left(\frac{t_{\text{sec}} \cdot A \cdot \gamma_f \cdot D_{\text{pipe}}}{32 \cdot A_R \cdot L_p \cdot \ln\left(\frac{h_1}{h_2}\right)} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 10.20639\text{P} = \left(\frac{110\text{s} \cdot 0.262\text{m}^2 \cdot 9.81\text{kN}/\text{m}^3 \cdot 1.01\text{m}}{32 \cdot 10\text{m}^2 \cdot 0.10\text{m} \cdot \ln\left(\frac{12.01\text{cm}}{5.01\text{cm}}\right)} \right)$$

5) Длина резервуара с использованием динамической вязкости

$$\text{fx } L_p = \frac{t_{\text{sec}} \cdot A \cdot \gamma_f \cdot D_{\text{pipe}}}{32 \cdot \mu \cdot A_R \cdot \ln\left(\frac{h_1}{h_2}\right)}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 0.100063\text{m} = \frac{110\text{s} \cdot 0.262\text{m}^2 \cdot 9.81\text{kN}/\text{m}^3 \cdot 1.01\text{m}}{32 \cdot 10.2\text{P} \cdot 10\text{m}^2 \cdot \ln\left(\frac{12.01\text{cm}}{5.01\text{cm}}\right)}$$



6) Длина трубы при заданной кинематической вязкости

$$\text{fx } L_p = \frac{[g] \cdot H_t \cdot \pi \cdot t_{\text{sec}} \cdot (d_{\text{pipe}}^4)}{128 \cdot V_T \cdot \nu}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.053491\text{m} = \frac{[g] \cdot 12.02\text{cm} \cdot \pi \cdot 110\text{s} \cdot ((1.01\text{m})^4)}{128 \cdot 4.1\text{m}^3 \cdot 15.1\text{m}^2/\text{s}}$$

7) Площадь поперечного сечения трубы с использованием динамической вязкости

$$\text{fx } A = \frac{\mu}{\frac{t_{\text{sec}} \cdot \gamma_f \cdot D_{\text{pipe}}}{32 \cdot A_R \cdot L_p \cdot \ln\left(\frac{h_1}{h_2}\right)}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.261836\text{m}^2 = \frac{10.2\text{P}}{\frac{110\text{s} \cdot 9.81\text{kN}/\text{m}^3 \cdot 1.01\text{m}}{32 \cdot 10\text{m}^2 \cdot 0.10\text{m} \cdot \ln\left(\frac{12.01\text{cm}}{5.01\text{cm}}\right)}}$$

Вискозиметр Редвуда

8) Динамическая вязкость при заданной скорости

$$\text{fx } \mu = \left(\frac{D_S^2}{18 \cdot V_{\text{mean}}} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.21242\text{P} = \left(\frac{(10\text{m})^2}{18 \cdot 5.44\text{m}/\text{s}} \right)$$



9) Средняя скорость сферы с учетом динамической вязкости

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \left(\frac{D_S^2}{18 \cdot \mu} \right)$$

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

$$\text{ex } 5.446623 \text{m/s} = \left(\frac{(10\text{m})^2}{18 \cdot 10.2\text{P}} \right)$$

Универсальный вискозиметр SayBolt

10) Кинематическая вязкость с учетом времени

$$\text{fx } v = 0.0022 \cdot \Delta t - \left(\frac{1.80}{\Delta t} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 15.04774 \text{m}^2/\text{s} = 0.0022 \cdot 1.9\text{h} - \left(\frac{1.80}{1.9\text{h}} \right)$$

Вискозиметры с коаксиальным цилиндром

11) Высота цилиндра с учетом динамической вязкости жидкости

$$\text{fx } h = \frac{15 \cdot T \cdot (r_2 - r_1)}{\pi \cdot \pi \cdot r_1 \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot \mu \cdot \Omega}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(aab88c0d099e5d18d6533a97b13ec28d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 12.66793 \text{m} = \frac{15 \cdot 500 \text{kN} \cdot \text{m} \cdot (13\text{m} - 12\text{m})}{\pi \cdot \pi \cdot 12\text{m} \cdot 12\text{m} \cdot 13\text{m} \cdot 10.2\text{P} \cdot 5 \text{rev/s}}$$



12) Высота цилиндра с учетом крутящего момента, действующего на внутренний цилиндр

$$fx \quad h = \frac{T}{2 \cdot \pi \cdot \left((r_1)^2 \right) \cdot \tau}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 5.935782m = \frac{500kN \cdot m}{2 \cdot \pi \cdot \left((12m)^2 \right) \cdot 93.1Pa}$$

13) Градиенты скорости

$$fx \quad V_G = \pi \cdot r_2 \cdot \frac{\Omega}{30 \cdot (r_2 - r_1)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 42.76829m/s = \pi \cdot 13m \cdot \frac{5rev/s}{30 \cdot (13m - 12m)}$$

14) Динамическая вязкость потока жидкости при заданном крутящем моменте

$$fx \quad \mu = \frac{15 \cdot T \cdot (r_2 - r_1)}{\pi \cdot \pi \cdot r_1 \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot h \cdot \Omega}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 10.85823P = \frac{15 \cdot 500kN \cdot m \cdot (13m - 12m)}{\pi \cdot \pi \cdot 12m \cdot 12m \cdot 13m \cdot 11.9m \cdot 5rev/s}$$



15) Динамическая вязкость с учетом крутящего момента, действующего на внешний цилиндр

$$\text{fx } \mu = \frac{T_o}{\pi \cdot \pi \cdot \Omega \cdot \frac{r_1^4}{60 \cdot C}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.12526P = \frac{7000kN \cdot m}{\pi \cdot \pi \cdot 5rev/s \cdot \frac{(12m)^4}{60 \cdot 15.5mm}}$$

16) Динамическая вязкость с учетом общего крутящего момента

$$\text{fx } \mu = \frac{T_{\text{Torque}}}{V_c \cdot \Omega}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.08507P = \frac{320N \cdot m}{10.1 \cdot 5rev/s}$$

17) Зазор задан Крутящий момент, воздействующий на внешний цилиндр

$$\text{fx } C = \mu \cdot \pi \cdot \pi \cdot \Omega \cdot \frac{r_1^4}{60 \cdot T_o}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 15.61441mm = 10.2P \cdot \pi \cdot \pi \cdot 5rev/s \cdot \frac{(12m)^4}{60 \cdot 7000kN \cdot m}$$



18) Крутящий момент, действующий на внешний цилиндр

$$fx \quad T_o = \mu \cdot \pi \cdot \pi \cdot \Omega \cdot \frac{r_1^4}{60 \cdot C}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 7051.667 \text{ kN} \cdot \text{m} = 10.2 \text{ P} \cdot \pi \cdot \pi \cdot 5 \text{ rev/s} \cdot \frac{(12 \text{ m})^4}{60 \cdot 15.5 \text{ mm}}$$

19) Крутящий момент, действующий на внутренний цилиндр

$$fx \quad T_{\text{Torque}} = 2 \cdot \left((r_1)^2 \right) \cdot h \cdot \tau$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 319.0723 \text{ N} \cdot \text{m} = 2 \cdot \left((12 \text{ m})^2 \right) \cdot 11.9 \text{ m} \cdot 93.1 \text{ Pa}$$

20) Крутящий момент, действующий на внутренний цилиндр с учетом динамической вязкости жидкости

$$fx \quad T = \frac{\mu}{\frac{15 \cdot (r_2 - r_1)}{\pi \cdot \pi \cdot r_1 \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot h \cdot \Omega}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 469.69 \text{ kN} \cdot \text{m} = \frac{10.2 \text{ P}}{\frac{15 \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}{\pi \cdot \pi \cdot 12 \text{ m} \cdot 12 \text{ m} \cdot 13 \text{ m} \cdot 11.9 \text{ m} \cdot 5 \text{ rev/s}}}$$



21) Напряжение сдвига в цилиндре при заданном крутящем моменте, действующем на внутренний цилиндр

$$\text{fx } \tau = \frac{T}{2 \cdot \pi \cdot \left((r_1)^2 \right) \cdot h}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 46.43877\text{Pa} = \frac{500\text{kN}\cdot\text{m}}{2 \cdot \pi \cdot \left((12\text{m})^2 \right) \cdot 11.9\text{m}}$$

22) Общий крутящий момент

$$\text{fx } T_{\text{Torque}} = V_c \cdot \mu \cdot \Omega$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 323.6469\text{N}\cdot\text{m} = 10.1 \cdot 10.2\text{P} \cdot 5\text{rev/s}$$

23) Радиус внешнего цилиндра с учетом градиента скорости

$$\text{fx } r_2 = \frac{30 \cdot V_G \cdot r_1}{30 \cdot V_G - \pi \cdot \Omega}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 12.53851\text{m} = \frac{30 \cdot 76.6\text{m/s} \cdot 12\text{m}}{30 \cdot 76.6\text{m/s} - \pi \cdot 5\text{rev/s}}$$



24) Радиус внутреннего цилиндра при заданном крутящем моменте, действующем на внешний цилиндр 

$$\text{fx } r_1 = \left(\frac{T_o}{\mu \cdot \pi \cdot \pi \cdot \frac{\Omega}{60 \cdot C}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 11.97796\text{m} = \left(\frac{7000\text{kN} \cdot \text{m}}{10.2\text{P} \cdot \pi \cdot \pi \cdot \frac{5\text{rev/s}}{60 \cdot 15.5\text{mm}}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

25) Радиус внутреннего цилиндра при заданном крутящем моменте, действующем на внутренний цилиндр 

$$\text{fx } r_1 = \sqrt{\frac{T}{2 \cdot \pi \cdot h \cdot \tau}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 8.475137\text{m} = \sqrt{\frac{500\text{kN} \cdot \text{m}}{2 \cdot \pi \cdot 11.9\text{m} \cdot 93.1\text{Pa}}}$$

26) Радиус внутреннего цилиндра с учетом градиента скорости 

$$\text{fx } r_1 = \frac{30 \cdot V_G \cdot r_2 - \pi \cdot r_2 \cdot \Omega}{30 \cdot V_G}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 12.44167\text{m} = \frac{30 \cdot 76.6\text{m/s} \cdot 13\text{m} - \pi \cdot 13\text{m} \cdot 5\text{rev/s}}{30 \cdot 76.6\text{m/s}}$$



27) Скорость внешнего цилиндра при заданной динамической вязкости жидкости

$$\text{fx } \Omega = \frac{15 \cdot T \cdot (r_2 - r_1)}{\pi \cdot \pi \cdot r_1 \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot h \cdot \mu}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.322659 \text{ rev/s} = \frac{15 \cdot 500 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}{\pi \cdot \pi \cdot 12 \text{ m} \cdot 12 \text{ m} \cdot 13 \text{ m} \cdot 11.9 \text{ m} \cdot 10.2 \text{ P}}$$

28) Скорость внешнего цилиндра при заданном крутящем моменте, действующем на внешний цилиндр

$$\text{fx } \Omega = \frac{T_o}{\pi \cdot \pi \cdot \mu \cdot \frac{r_1^4}{60 \cdot C}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.963365 \text{ rev/s} = \frac{7000 \text{ kN} \cdot \text{m}}{\pi \cdot \pi \cdot 10.2 \text{ P} \cdot \frac{(12 \text{ m})^4}{60 \cdot 15.5 \text{ mm}}}$$

29) Скорость внешнего цилиндра при общем крутящем моменте

$$\text{fx } \Omega = \frac{T_{\text{Torque}}}{V_c \cdot \mu}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.94366 \text{ rev/s} = \frac{320 \text{ N} \cdot \text{m}}{10.1 \cdot 10.2 \text{ P}}$$



30) Скорость внешнего цилиндра с учетом градиента скорости

fx

$$\Omega = \frac{V_G}{\frac{\pi \cdot r_2}{30 \cdot (r_2 - r_1)}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9_img.jpg\)](#)

ex

$$8.955234 \text{ rev/s} = \frac{76.6 \text{ m/s}}{\frac{\pi \cdot 13 \text{ m}}{30 \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}}$$



Используемые переменные

- **A** Площадь поперечного сечения трубы (Квадратный метр)
- **A_R** Средняя площадь водохранилища (Квадратный метр)
- **C** Распродажа (Миллиметр)
- **d_{pipe}** Диаметр трубы (Метр)
- **D_{pipe}** Диаметр трубы (Метр)
- **D_S** Диаметр сферы (Метр)
- **h** Высота цилиндра (Метр)
- **H** Глава Жидкости (Метр)
- **h₁** Высота столбца 1 (сантиметр)
- **h₂** Высота колонны 2 (сантиметр)
- **H_t** Общая голова (сантиметр)
- **L_p** Длина трубы (Метр)
- **Q** Разряд в ламинарном потоке (Кубический метр в секунду)
- **r₁** Радиус внутреннего цилиндра (Метр)
- **r₂** Радиус внешнего цилиндра (Метр)
- **T** Крутящий момент на внутреннем цилиндре (Килоньютон-метр)
- **T_o** Крутящий момент на внешнем цилиндре (Килоньютон-метр)
- **t_{sec}** Время в секундах (Второй)
- **V_c** Константа вискозиметра
- **V_G** Градиент скорости (метр в секунду)
- **V_{mean}** Средняя скорость (метр в секунду)



- V_T Объем жидкости (Кубический метр)
- γ_f Удельный вес жидкости (Килоньютон на кубический метр)
- Δt Временной интервал или период времени (Час)
- μ Динамическая вязкость (уравновешенность)
- T_{Torque} Общий крутящий момент (Ньютон-метр)
- u Кинематическая вязкость (Квадратный метр в секунду)
- Ω Угловая скорость (оборотов в секунду)
- τ Напряжение сдвига (Паскаль)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** [g], 9.80665
Гравитационное ускорение на Земле
- **постоянная:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Функция:** ln, ln(Number)
Натуральный логарифм, также известный как логарифм по основанию e, является обратной функцией натуральной показательной функции.
- **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), сантиметр (cm), Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** Время in Второй (s), Час (h)
Время 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:** Объемный расход in Кубический метр в секунду (m³/s)
Объемный расход Преобразование единиц измерения 



- **Измерение: Динамическая вязкость** in уравновешенность (P)
Динамическая вязкость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Кинематическая вязкость** in Квадратный метр в секунду (m^2/s)
Кинематическая вязкость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Угловая скорость** in оборотов в секунду (rev/s)
Угловая скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Крутящий момент** in Килоньютон-метр ($\text{kN}\cdot\text{m}$), Ньютон-метр ($\text{N}\cdot\text{m}$)
Крутящий момент Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Конкретный вес** in Килоньютон на кубический метр (kN/m^3)
Конкретный вес Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Стресс** in Паскаль (Pa)
Стресс Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- **Механизм Dash Pot Формулы** 
- **Ламинарное обтекание сферы**
- **Закон Стокса Формулы** 
- **Ламинарный поток между параллельными плоскими пластинами, одна пластина движется, а другая находится в состоянии покоя, поток Куэтта Формулы** 
- **Ламинарный поток между параллельными пластинами,**
- **обе пластины в состоянии покоя Формулы** 
- **Ламинарное течение жидкости в открытом канале. Формулы** 
- **Измерение вязкости вискозиметрами Формулы** 
- **Устойчивый ламинарный поток в круглых трубах Формулы** 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

9/30/2024 | 8:20:58 AM UTC

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

