

Важный Измерение вязкости вискозиметрами

Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 30

Важный Измерение вязкости
вискозиметрами Формулы

1) Вискозиметр с капиллярной трубкой Формулы

1.1) Диаметр трубы при заданной кинематической вязкости Формула

Формула

Оценить формулу

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

Пример с Единицы

$$0.0002 \text{ m} = \frac{\left(\left(\frac{15.1 \text{ m}^2/\text{s}}{(9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 12.02 \text{ cm} \cdot 3.1416 \cdot 110 \text{ s})} \right) / (128 \cdot 0.10 \text{ m} \cdot 4.1 \text{ m}^3) \right)^1}{4}$$

1.2) Диаметр трубы с использованием динамической вязкости во времени Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу

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

$$1.0047 \text{ m} = \sqrt{\frac{10.2 \text{ P}}{\frac{110 \text{ s} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.262 \text{ m}^2}{32 \cdot 10 \text{ m}^2 \cdot 0.10 \text{ m} \cdot \ln\left(\frac{12.01 \text{ cm}}{5.01 \text{ cm}}\right)}}$$

1.3) Диаметр трубы с учетом динамической вязкости по длине Формула

Формула

Оценить формулу

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

Пример с Единицы

$$0.0196 \text{ m} = \left(\frac{55 \text{ m}^3/\text{s}}{(3.1416 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 926.7 \text{ m})} / (128 \cdot 0.10 \text{ m} \cdot 10.2 \text{ P}) \right)^{\frac{1}{4}}$$



1.4) Динамическая вязкость жидкости в потоке Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$10.2064 \text{ P} = \frac{110 \text{ s} \cdot 0.262 \text{ m}^2 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m}}{32 \cdot 10 \text{ m}^2 \cdot 0.10 \text{ m} \cdot \ln\left(\frac{12.01 \text{ cm}}{5.01 \text{ cm}}\right)}$$

Оценить формулу 

1.5) Длина резервуара с использованием динамической вязкости Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.1001 \text{ m} = \frac{110 \text{ s} \cdot 0.262 \text{ m}^2 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m}}{32 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot 10 \text{ m}^2 \cdot \ln\left(\frac{12.01 \text{ cm}}{5.01 \text{ cm}}\right)}$$

Оценить формулу 

1.6) Длина трубы при заданной кинематической вязкости Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.0535 \text{ m} = \frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 12.02 \text{ cm} \cdot 3.1416 \cdot 110 \text{ s} \cdot \left(1.01 \text{ m}^4\right)}{128 \cdot 4.1 \text{ m}^3 \cdot 15.1 \text{ m}^2/\text{s}}$$

Оценить формулу 

1.7) Площадь поперечного сечения трубы с использованием динамической вязкости Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.2618 \text{ m}^2 = \frac{10.2 \text{ P}}{\frac{110 \text{ s} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m}}{32 \cdot 10 \text{ m}^2 \cdot 0.10 \text{ m} \cdot \ln\left(\frac{12.01 \text{ cm}}{5.01 \text{ cm}}\right)}}$$

Оценить формулу 

1.8) Вискозиметр Редвуда Формулы

1.8.1) Динамическая вязкость при заданной скорости Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$10.2124 \text{ P} = \left(\frac{10 \text{ m}^2}{18 \cdot 5.44 \text{ m/s}} \right)$$

Оценить формулу 



1.8.2) Средняя скорость сферы с учетом динамической вязкости Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$5.4466 \text{ m/s} = \left(\frac{10 \text{ m}^2}{18 \cdot 10.2 \text{ p}} \right)$$

Оценить формулу ↻

1.9) Универсальный вискозиметр SayBolt Формулы ↻

1.9.1) Кинематическая вязкость с учетом времени Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$15.0477 \text{ m}^2/\text{s} = 0.0022 \cdot 1.9 \text{ h} - \left(\frac{1.80}{1.9 \text{ h}} \right)$$

Оценить формулу ↻

2) Вискозиметры с коаксиальным цилиндром Формулы ↻

2.1) Высота цилиндра с учетом динамической вязкости жидкости Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$12.6679 \text{ m} = \frac{15 \cdot 500 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}{3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 12 \text{ m} \cdot 12 \text{ m} \cdot 13 \text{ m} \cdot 10.2 \text{ p} \cdot 5 \text{ rev/s}}$$

Оценить формулу ↻

2.2) Высота цилиндра с учетом крутящего момента, действующего на внутренний цилиндр Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$5.9358 \text{ m} = \frac{500 \text{ kN} \cdot \text{m}}{2 \cdot 3.1416 \cdot \left((12 \text{ m})^2 \right) \cdot 93.1 \text{ Pa}}$$

Оценить формулу ↻

2.3) Градиенты скорости Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$42.7683 \text{ m/s} = 3.1416 \cdot 13 \text{ m} \cdot \frac{5 \text{ rev/s}}{30 \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}$$

Оценить формулу ↻



2.4) Динамическая вязкость потока жидкости при заданном крутящем моменте Формула



Формула

Оценить формулу

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

Пример с Единицы

$$10.8582 \text{ P} = \frac{15 \cdot 500 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}{3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 12 \text{ m} \cdot 12 \text{ m} \cdot 13 \text{ m} \cdot 11.9 \text{ m} \cdot 5 \text{ rev/s}}$$

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

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу

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

$$10.1253 \text{ P} = \frac{7000 \text{ kN} \cdot \text{m}}{3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 5 \text{ rev/s} \cdot \frac{12 \text{ m}^4}{60 \cdot 15.5 \text{ mm}}}$$

2.6) Динамическая вязкость с учетом общего крутящего момента Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу

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

$$10.0851 \text{ P} = \frac{320 \text{ N} \cdot \text{m}}{10.1 \cdot 5 \text{ rev/s}}$$

2.7) Зазор задан Крутящий момент, воздействующий на внешний цилиндр Формула

Формула

Оценить формулу

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

Пример с Единицы

$$15.6144 \text{ mm} = 10.2 \text{ P} \cdot 3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 5 \text{ rev/s} \cdot \frac{12 \text{ m}^4}{60 \cdot 7000 \text{ kN} \cdot \text{m}}$$

2.8) Крутящий момент, действующий на внешний цилиндр Формула

Формула

Оценить формулу

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

Пример с Единицы

$$7051.6675 \text{ kN} \cdot \text{m} = 10.2 \text{ P} \cdot 3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 5 \text{ rev/s} \cdot \frac{12 \text{ m}^4}{60 \cdot 15.5 \text{ mm}}$$



2.9) Крутящий момент, действующий на внутренний цилиндр Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

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

Формула

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

Пример с Единицы

$$469.69 \text{ kN*m} = \frac{10.2 \text{ P}}{\frac{15 \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}{3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 12 \text{ m} \cdot 12 \text{ m} \cdot 13 \text{ m} \cdot 11.9 \text{ m} \cdot 5 \text{ rev/s}}}$$

Оценить формулу 

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

Формула

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

Пример с Единицы

$$46.4388 \text{ Pa} = \frac{500 \text{ kN*m}}{2 \cdot 3.1416 \cdot \left((12 \text{ m})^2 \right) \cdot 11.9 \text{ m}}$$

Оценить формулу 

2.12) Общий крутящий момент Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

2.13) Радиус внешнего цилиндра с учетом градиента скорости Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$12.5385 \text{ m} = \frac{30 \cdot 76.6 \text{ m/s} \cdot 12 \text{ m}}{30 \cdot 76.6 \text{ m/s} - 3.1416 \cdot 5 \text{ rev/s}}$$

Оценить формулу 

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

Формула

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

Пример с Единицы

$$11.978 \text{ m} = \left(\frac{7000 \text{ kN*m}}{10.2 \text{ P} \cdot 3.1416 \cdot 3.1416 \cdot \frac{5 \text{ rev/s}}{60 \cdot 15.5 \text{ mm}}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Оценить формулу 



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

Формула

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

Пример с Единицы

$$8.4751 \text{ m} = \sqrt{\frac{500 \text{ kN} \cdot \text{m}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 11.9 \text{ m} \cdot 93.1 \text{ Pa}}}$$

Оценить формулу 

2.16) Радиус внутреннего цилиндра с учетом градиента скорости Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$12.4417 \text{ m} = \frac{30 \cdot 76.6 \text{ m/s} \cdot 13 \text{ m} - 3.1416 \cdot 13 \text{ m} \cdot 5 \text{ rev/s}}{30 \cdot 76.6 \text{ m/s}}$$

Оценить формулу 

2.17) Скорость внешнего цилиндра при заданной динамической вязкости жидкости Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$5.3227 \text{ rev/s} = \frac{15 \cdot 500 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}{3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 12 \text{ m} \cdot 12 \text{ m} \cdot 13 \text{ m} \cdot 11.9 \text{ m} \cdot 10.2 \text{ P}}$$

Оценить формулу 

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

Формула

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

Пример с Единицы

$$4.9634 \text{ rev/s} = \frac{7000 \text{ kN} \cdot \text{m}}{3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot \frac{12 \text{ m}^4}{60 \cdot 15.5 \text{ mm}}}$$

Оценить формулу 

2.19) Скорость внешнего цилиндра при общем крутящем моменте Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$4.9437 \text{ rev/s} = \frac{320 \text{ N} \cdot \text{m}}{10.1 \cdot 10.2 \text{ P}}$$

Оценить формулу 

2.20) Скорость внешнего цилиндра с учетом градиента скорости Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$8.9552 \text{ rev/s} = \frac{76.6 \text{ m/s}}{\frac{3.1416 \cdot 13 \text{ m}}{30 \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}}$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Измерение вязкости вискозиметрами Формулы выше

- **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)
- **Y_f** Удельный вес жидкости (Килоньютон на кубический метр)
- **Δt** Временной интервал или период времени (Час)
- **μ** Динамическая вязкость (уравновешенность)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Измерение вязкости вискозиметрами Формулы выше

- **константа(ы):** [g], 9.80665
Гравитационное ускорение на Земле
- **константа(ы):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Функции:** ln, ln(Number)
Натуральный логарифм, также известный как логарифм по основанию e, является обратной функцией натуральной показательной функции.
- **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), 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 (m²/s)



- **T Torque** **Общий крутящий момент** (Ньютон-метр)
- **U** **Кинематическая вязкость** (Квадратный метр в секунду)
- **Ω** **Угловая скорость** (оборотов в секунду)
- **τ** **Напряжение сдвига** (Паскаль)

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 (kN*m), Ньютон-метр (N*m)
Крутящий момент Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Конкретный вес** in Килоньютон на кубический метр (kN/m³)
Конкретный вес Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Стресс** in Паскаль (Pa)
Стресс Преобразование единиц измерения 



Загрузите другие PDF-файлы Важный Ламинарный поток

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

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  Процентная ошибка 
-  Вычесть дробь 
-  НОК трех чисел 

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](#)

9/30/2024 | 11:30:01 AM UTC

