



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Число Рэлея и Рейнольдса 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 16 Число Рэля и Рейнольдса Формулы

Число Рэля и Рейнольдса

1) Вязкая сила с учетом числа Рейнольдса

$$fx \quad \mu = \frac{F_i}{Re}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 100N = \frac{500000N}{5000}$$

2) Диаметр вращающегося цилиндра в жидкости с учетом числа Рейнольдса

$$fx \quad D = \left(\frac{Re_w \cdot v_k}{\pi \cdot w} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 3.90882m = \left(\frac{0.6 \cdot 4MSt}{\pi \cdot 5.0rad/s} \right)^{\frac{1}{2}}$$


3) Кинематическая вязкость с учетом числа Рейнольдса в зависимости от скорости вращения

$$fx \quad v_k = w \cdot \pi \cdot \frac{D^2}{Re_w}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 3.981969MSt = 5.0rad/s \cdot \pi \cdot \frac{(3.9m)^2}{0.6}$$



4) Модифицированное число Рэлея с учетом числа Бингема 

$$fx \quad Ra' = \frac{Ra_c}{1 + B_n}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.009363 = \frac{0.075}{1 + 7.01}$$

5) Сила инерции с учетом числа Рейнольдса 

$$fx \quad F_i = Re \cdot \mu$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 500000N = 5000 \cdot 100N$$

6) Скорость вращения с учетом числа Рейнольдса 

$$fx \quad w = \frac{Re_w \cdot v_k}{\pi \cdot D^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 5.022641rad/s = \frac{0.6 \cdot 4MSt}{\pi \cdot (3.9m)^2}$$


7) Число Бингема пластических жидкостей из изотермического полукруглого цилиндра 

$$fx \quad B_n = \left(\frac{\zeta_o}{\mu_B} \right) \cdot \left(\left(\frac{D_1}{g \cdot \beta \cdot \Delta T} \right) \right)^{0.5}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 7.010206 = \left(\frac{1202Pa}{10Pa \cdot s} \right) \cdot \left(\left(\frac{5m}{9.8m/s^2 \cdot 3.0K^{-1} \cdot 50.0K} \right) \right)^{0.5}$$




8) Число Бингема 

$$fx \quad B_n = \frac{S_{sy} \cdot L_c}{\mu_a \cdot v}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 7.0125 = \frac{4.25N/m^2 \cdot 9.9m}{0.1Pa \cdot s \cdot 60m/s}$$

9) Число Рейнольдса при заданной скорости вращения 

$$fx \quad Rew = w \cdot \pi \cdot \frac{D^2}{v_k}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.597295 = 5.0rad/s \cdot \pi \cdot \frac{(3.9m)^2}{4MSt}$$

10) Число Рейнольдса с учетом инерции и вязкой силы 

$$fx \quad Re = \frac{F_i}{\mu}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 5000 = \frac{500000N}{100N}$$

11) Число Рейнольдса с учетом числа Грецца 

$$fx \quad Re_L = Gr \cdot \frac{L}{Pr \cdot D}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 879.1209 = 800 \cdot \frac{3m}{0.7 \cdot 3.9m}$$



12) Число Рейнольдса с учетом числа Пекле 

$$fx \quad Re = \frac{Pe}{Pr}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 5000 = \frac{3500}{0.7}$$

13) Число Рэлея 

$$fx \quad Ra_c = G \cdot Pr$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.609 = 0.87 \cdot 0.7$$

14) Число Рэлея на основе турбулентности для кольцевого пространства между концентрическими цилиндрами 

$$fx \quad Ra_c = \left(\frac{\left(\ln \left(\frac{d_o}{d_i} \right) \right)^4 \cdot (Ra_1)}{(L^3) \cdot \left((d_i^{-0.6}) + (d_o^{-0.6}) \right)^5} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.072683 = \left(\frac{\left(\ln \left(\frac{0.26m}{35m} \right) \right)^4 \cdot (0.25)}{\left((3m)^3 \right) \cdot \left((35m)^{-0.6} + (0.26m)^{-0.6} \right)^5} \right)$$



15) Число Рэлея на основе турбулентности для концентрических сфер 

fx

Открыть калькулятор 

$$Ra_c = \left(\frac{L \cdot Ra_1}{\left((D_i \cdot D_o)^4 \right) \cdot \left((D_i^{-1.4}) + (D_o^{-1.4}) \right)^5} \right)^{0.25}$$

ex

$$0.333296 = \left(\frac{3m \cdot 0.25}{\left((0.005m \cdot 0.05m)^4 \right) \cdot \left((0.005m)^{-1.4} + (0.05m)^{-1.4} \right)^5} \right)^{0.25}$$

16) Число Рэлея, основанное на длине кольцевого пространства между концентрическими цилиндрами 

fx

Открыть калькулятор 

$$Ra_1 = \frac{Ra_c}{\frac{\left(\ln\left(\frac{d_o}{d_i}\right) \right)^4}{(L^3) \cdot \left((d_i^{-0.6}) + (d_o^{-0.6}) \right)^5}}$$

ex

$$0.25797 = \frac{0.075}{\frac{\left(\ln\left(\frac{0.26m}{35m}\right) \right)^4}{(3m)^3 \cdot \left((35m)^{-0.6} + (0.26m)^{-0.6} \right)^5}}$$



Используемые переменные

- ΔT Изменение температуры (Кельвин)
- B_n Число Бингема
- D Диаметр (Метр)
- D_1 Диаметр цилиндра 1 (Метр)
- d_i Внутренний диаметр (Метр)
- D_i Внутренний диаметр (Метр)
- d_o Наружный диаметр (Метр)
- D_o Наружный диаметр (Метр)
- F_i Сила инерции (Ньютон)
- g Ускорение силы тяжести (метр / Квадрат Второй)
- G Номер Грасхофа
- Gr Число Гретца
- L Длина (Метр)
- L_c Характерная длина (Метр)
- Pe Число Пекле
- Pr Число Прандтля
- Ra' Модифицированное число Рэлея
- Ra_c Число Рэлея(t)
- Ra_l Число Рэлея
- Re Число Рейнольдса
- Re_L Число Рейнольдса в зависимости от длины
- Re_w Число Рейнольдса(ж)
- S_{sy} Предел текучести при сдвиге (Ньютон / квадратный метр)
- v Скорость (метр в секунду)
- ν_k Кинематическая вязкость (Мегастоки)
- w Скорость вращения (Радиан в секунду)



- β Коэффициент объемного расширения (по Кельвину)
- ζ_0 Предел текучести жидкости (паскаль)
- μ Вязкая сила (Ньютон)
- μ_a Абсолютная вязкость (паскаля секунд)
- μ_B Пластическая вязкость (паскаля секунд)






Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Функция:** \ln , $\ln(\text{Number})$
Натуральный логарифм, также известный как логарифм по основанию e , является обратной функцией натуральной показательной функции.
- **Измерение:** **Длина** in Метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Давление** in паскаль (Pa), 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:** **Разница температур** in Кельвин (K)
Разница температур Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Динамическая вязкость** in паскаля секунд (Pa*s)
Динамическая вязкость Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Кинематическая вязкость** in Мегастоки (MSt)
Кинематическая вязкость Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Угловая скорость** in Радиан в секунду (rad/s)
Угловая скорость Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Коэффициент линейного расширения** in по Кельвину (K⁻¹)
Коэффициент линейного расширения Преобразование единиц измерения ↗



Проверьте другие списки формул

- Эффективная теплопроводность и теплопередача Формулы 
- Число Рэлея и Рейнольдса Формулы 
- Число Нуссельта Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

8/14/2024 | 5:13:26 AM UTC

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

