



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Трибология 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 13 Трибология Формулы

Трибология

1) Абсолютная вязкость по уравнению Петрова

$$\text{fx } \mu_{\text{viscosity}} = \frac{\mu_{\text{friction}} \cdot \psi}{2 \cdot \pi^2 \cdot \left(\frac{N}{P}\right)}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 15.19818P = \frac{0.4 \cdot 0.005}{2 \cdot \pi^2 \cdot \left(\frac{10\text{rev/s}}{0.15\text{MPa}}\right)}$$

2) Нагрузка на расчетную площадь опоры по уравнению Петрова

$$\text{fx } P = 2 \cdot \pi^2 \cdot \left(\frac{\mu_{\text{viscosity}}}{\mu_{\text{friction}}}\right) \cdot \left(\frac{N}{\psi}\right)$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 0.10067\text{MPa} = 2 \cdot \pi^2 \cdot \left(\frac{10.2P}{0.4}\right) \cdot \left(\frac{10\text{rev/s}}{0.005}\right)$$



3) Отношение диаметрального зазора или относительный зазор из уравнения Петрова

$$fx \quad \psi = 2 \cdot \pi^2 \cdot \left(\frac{\mu_{\text{viscosity}}}{\mu_{\text{friction}}} \right) \cdot \left(\frac{N}{P} \right)$$

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

$$ex \quad 0.003356 = 2 \cdot \pi^2 \cdot \left(\frac{10.2P}{0.4} \right) \cdot \left(\frac{10\text{rev/s}}{0.15\text{MPa}} \right)$$

4) Уравнение Петрова для коэффициента трения.

$$fx \quad \mu_{\text{friction}} = 2 \cdot \pi^2 \cdot \mu_{\text{viscosity}} \cdot \left(\frac{N}{P} \right) \cdot \left(\frac{1}{\psi} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.268453 = 2 \cdot \pi^2 \cdot 10.2P \cdot \left(\frac{10\text{rev/s}}{0.15\text{MPa}} \right) \cdot \left(\frac{1}{0.005} \right)$$

Вертикальный вал, вращающийся в направляющем подшипнике

5) Диаметр вала с учетом скорости вала и поверхностной скорости вала

$$fx \quad D = \frac{U}{\pi \cdot N}$$

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

$$ex \quad 0.210085\text{m} = \frac{6.6\text{m/s}}{\pi \cdot 10\text{rev/s}}$$



6) Диаметр шейки с учетом угловой длины подшипника и длины подшипника в направлении движения

$$fx \quad D = \frac{2 \cdot B}{\beta}$$

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

$$ex \quad 10m = \frac{2 \cdot 30m}{6rad}$$

7) Длина подшипника в направлении движения

$$fx \quad B = \frac{D \cdot \beta}{2}$$

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

$$ex \quad 10.8m = \frac{3.600m \cdot 6rad}{2}$$

8) Коэффициент эксцентриситета с учетом радиального зазора и толщины пленки в любом положении

$$fx \quad \varepsilon = \frac{\frac{h}{c} - 1}{\cos(\theta)}$$

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

$$ex \quad 5.87399 = \frac{\frac{0.5m}{0.082m} - 1}{\cos(0.52rad)}$$

9) Поверхностная скорость вала при заданной скорости вала и диаметре

$$fx \quad U = \pi \cdot D \cdot N$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 113.0973m/s = \pi \cdot 3.600m \cdot 10rev/s$$



10) Радиальный зазор с учетом коэффициента эксцентриситета и толщины пленки в любом положении

$$fx \quad c = \frac{h}{1 + \varepsilon \cdot \cos(\theta)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.295115m = \frac{0.5m}{1 + 0.8 \cdot \cos(0.52rad)}$$

11) Скорость вала при заданном диаметре вала и поверхностной скорости вала

$$fx \quad N = \frac{U}{\pi \cdot D}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.583568rev/s = \frac{6.6m/s}{\pi \cdot 3.600m}$$

12) Толщина масляной пленки в любом положении в подшипнике скольжения

$$fx \quad h = c \cdot (1 + \varepsilon \cdot \cos(\theta))$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.138929m = 0.082m \cdot (1 + 0.8 \cdot \cos(0.52rad))$$



13) Угловая длина подшипника при заданной длине подшипника в направлении движения

$$fx \quad \beta = \frac{2 \cdot B}{D}$$

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

$$ex \quad 16.66667\text{rad} = \frac{2 \cdot 30\text{m}}{3.600\text{m}}$$









Используемые переменные

- **B** Длина подшипника в направлении движения (метр)
- **c** Радиальный зазор (метр)
- **D** Диаметр вала (метр)
- **h** Толщина масляной пленки в любом положении θ (метр)
- **N** Скорость вала (оборотов в секунду)
- **P** Нагрузка на расчетную площадь подшипника (Мегапаскаль)
- **U** Поверхностная скорость вала (метр в секунду)
- β Угловая или окружная длина подшипника (Радян)
- ϵ Коэффициент эксцентриситета
- θ Угол, измеренный от точки минимума масляной пленки (Радян)
- $\mu_{friction}$ Коэффициент трения
- $\mu_{viscosity}$ Динамическая вязкость (уравновешенность)
- ψ Отношение диаметрального зазора или относительный зазор












Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Функция:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Trigonometric cosine function
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Давление** in Мегапаскаль (MPa)
Давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угол** in Радян (rad)
Угол Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Частота** in оборотов в секунду (rev/s)
Частота Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Динамическая вязкость** in уравновешенность (P)
Динамическая вязкость Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- Текущее электричество Формулы 
- Эластичность Формулы 
- Гравитация Формулы 
- Микроскопы и телескопы Формулы 
- Оптика Формулы 
- Теория эластичности Формулы 
- Трибология Формулы 
- Волновая оптика Формулы 
- Волны и звук Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

11/15/2023 | 4:42:47 AM UTC

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

