



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Уравнение кручения круглых валов 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 17 Уравнение кручения круглых валов Формулы

Уравнение кручения круглых валов

1) Деформация сдвига на внешней поверхности круглого вала

$$\text{fx } \eta = \frac{R \cdot \theta_{\text{Circularshafts}}}{L_{\text{shaft}}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 1.729258 = \frac{110\text{mm} \cdot 72\text{rad}}{4.58\text{m}}$$

2) Длина вала с известной деформацией сдвига на внешней поверхности вала

$$\text{fx } L_{\text{shaft}} = \frac{R \cdot \theta_{\text{Circularshafts}}}{\eta}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 4.525714\text{m} = \frac{110\text{mm} \cdot 72\text{rad}}{1.75}$$


3) Длина вала с известным напряжением сдвига, возникающим на поверхности вала

$$\text{fx } L_{\text{shaft}} = \frac{R \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot \theta_{\text{Torsion}}}{\tau}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 4.571111\text{m} = \frac{110\text{mm} \cdot 40\text{GPa} \cdot 0.187\text{rad}}{180\text{MPa}}$$




4) Длина вала с известным напряжением сдвига, возникающим на радиусе r от центра вала 

$$\text{fx } L_{\text{shaft}} = \frac{R \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot \theta_{\text{Torsion}}}{\tau}$$

Открыть калькулятор 


$$\text{ex } 4.571111\text{m} = \frac{110\text{mm} \cdot 40\text{GPa} \cdot 0.187\text{rad}}{180\text{MPa}}$$

5) Значение радиуса r с использованием напряжения сдвига, вызванного на радиусе r от центра вала 

$$\text{fx } r = \frac{T_r \cdot R}{\tau}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 0.122222\text{m} = \frac{200\text{MPa} \cdot 110\text{mm}}{180\text{MPa}}$$

6) Модуль жесткости вала, если касательное напряжение вызвано на радиусе « r » от центра вала 

$$\text{fx } G_{\text{Torsion}} = \frac{L_{\text{shaft}} \cdot \tau}{R \cdot \theta_{\text{Torsion}}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 40.07778\text{GPa} = \frac{4.58\text{m} \cdot 180\text{MPa}}{110\text{mm} \cdot 0.187\text{rad}}$$



7) Модуль жесткости материала вала с использованием напряжения сдвига, вызванного на поверхности вала

$$fx \quad G_{\text{Torsion}} = \frac{\tau \cdot L_{\text{shaft}}}{R \cdot \theta_{\text{Torsion}}}$$

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

$$ex \quad 40.07778 \text{GPa} = \frac{180 \text{MPa} \cdot 4.58 \text{m}}{110 \text{mm} \cdot 0.187 \text{rad}}$$

8) Напряжение сдвига на поверхности вала с использованием напряжения сдвига, вызванного на радиусе «r» от центра вала

$$fx \quad T_r = \frac{\tau \cdot r}{R}$$

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

$$ex \quad 199.6364 \text{MPa} = \frac{180 \text{MPa} \cdot 0.122 \text{m}}{110 \text{mm}}$$

9) Напряжение сдвига, возникающее на поверхности вала

$$fx \quad \tau = \frac{R \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot \theta_{\text{Torsion}}}{L_{\text{shaft}}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 179.6507 \text{MPa} = \frac{110 \text{mm} \cdot 40 \text{GPa} \cdot 0.187 \text{rad}}{4.58 \text{m}}$$



10) Напряжение сдвига, вызванное радиусом 'r' от центра вала

$$fx \quad \tau = \frac{T_r \cdot r}{R}$$

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

$$ex \quad 221.8182MPa = \frac{200MPa \cdot 0.122m}{110mm}$$

11) Напряжение сдвига, создаваемое на радиусе «r» от центра вала с использованием модуля жесткости

$$fx \quad T_r = \frac{r \cdot G_{Torsion} \cdot \theta_{Circularshafts}}{\tau}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.001952MPa = \frac{0.122m \cdot 40GPa \cdot 72rad}{180MPa}$$


12) Радиус вала с использованием деформации сдвига на внешней поверхности вала

$$fx \quad R = \frac{\eta \cdot L_{shaft}}{\theta_{Circularshafts}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 111.3194mm = \frac{1.75 \cdot 4.58m}{72rad}$$



13) Радиус вала с использованием напряжения сдвига, вызванного на поверхности вала 

$$\text{fx } R = \frac{\tau \cdot L_{\text{shaft}}}{G_{\text{Torsion}} \cdot \theta_{\text{Torsion}}}$$

Открыть калькулятор 


$$\text{ex } 110.2139\text{mm} = \frac{180\text{MPa} \cdot 4.58\text{m}}{40\text{GPa} \cdot 0.187\text{rad}}$$

14) Радиус вала, если касательное напряжение создается на радиусе r от центра вала 

$$\text{fx } R = \frac{r \cdot \tau}{T_r}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 109.8\text{mm} = \frac{0.122\text{m} \cdot 180\text{MPa}}{200\text{MPa}}$$


15) Угол закручивания при известной деформации сдвига на внешней поверхности вала 

$$\text{fx } \theta_{\text{Circularshafts}} = \frac{\eta \cdot L_{\text{shaft}}}{R}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 72.86364\text{rad} = \frac{1.75 \cdot 4.58\text{m}}{110\text{mm}}$$



16) Угол закручивания при известном касательном напряжении, возникающем на радиусе r от центра вала 

$$\text{fx } \theta_{\text{Torsion}} = \frac{L_{\text{shaft}} \cdot \tau}{R \cdot G_{\text{Torsion}}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 0.187364\text{rad} = \frac{4.58\text{m} \cdot 180\text{MPa}}{110\text{mm} \cdot 40\text{GPa}}$$

17) Угол закручивания при известном напряжении сдвига в валу 

$$\text{fx } \theta_{\text{Torsion}} = \frac{\tau \cdot L_{\text{shaft}}}{R \cdot G_{\text{Torsion}}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 0.187364\text{rad} = \frac{180\text{MPa} \cdot 4.58\text{m}}{110\text{mm} \cdot 40\text{GPa}}$$







Используемые переменные

- G_{Torsion} Модуль жесткости (Гигапаскаль)
- L_{shaft} Длина вала (метр)
- r Радиус от центра до расстояния r (метр)
- R Радиус вала (Миллиметр)
- T_r Касательное напряжение на радиусе r (Мегапаскаль)
- $\theta_{\text{Circularshafts}}$ Угол закручивания круглых валов (Радииан)
- θ_{Torsion} Угол поворота СОМ (Радииан)
- τ Сдвиговое напряжение в валу (Мегапаскаль)
- η Деформация сдвига



Константы, функции, используемые измерения

- **Измерение: Длина** in Миллиметр (mm), метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Давление** in Гигапаскаль (GPa)
Давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Угол** in Радиан (rad)
Угол Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Стресс** in Мегапаскаль (MPa)
Стресс Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- [Уравнение кручения круглых валов Формулы](#) 
- [Жесткость на кручение и полярный модуль Формулы](#) 

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

2/1/2024 | 3:56:09 AM UTC

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

