



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Równanie skręcania wałów kołowych Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerszy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerszy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 17 Równanie skręcania wałów kołowych

Formuły

Równanie skręcania wałów kołowych

1) Długość wału ze znanym naprężeniem ścinającym wywołanym na powierzchni wału 

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

Otwórz kalkulator 

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

2) Długość wału ze znanym naprężeniem ścinającym wywołanym na promieniu r od środka wału 

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

Otwórz kalkulator 

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



3) Długość wału ze znanym odkształceniem ścinającym na zewnętrznej powierzchni wału

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

4) Kąt skręcenia przy znanym naprężeniu ścinającym w wale

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

5) Kąt skręcenia przy znanym odkształceniu ścinającym na zewnętrznej powierzchni wału

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

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



6) Kąt skręcenia ze znanym naprężeniem ścinającym wywołanym na promieniu r od środka wału 

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

Otwórz kalkulator 

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

7) Moduł sztywności materiału wału przy użyciu naprężenia ścinającego wywołanego na powierzchni wału 

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

Otwórz kalkulator 

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

8) Moduł sztywności wału wywołany naprężeniem ścinającym na promieniu „ r ” od środka wału 

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

Otwórz kalkulator 

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



9) Naprężenie ścinające na powierzchni wału przy użyciu naprężenia ścinającego wywołanego na promieniu „r” od środka wału

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

10) Naprężenie ścinające wywołane na powierzchni wału

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

11) Naprężenie ścinające wywołane na promieniu „r” od środka wału

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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



12) Napężenie ścinające wywołane na promieniu „r” od środka wału przy użyciu modułu sztywności

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

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

13) Okształcenie ścinające na zewnętrznej powierzchni okrągłego wału

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

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

14) Promień wału przy użyciu napężenia ścinającego wywołanego na powierzchni wału

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

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



15) Promień wału przy użyciu odkształcenia ścinającego na zewnętrznej powierzchni wału 

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

Otwórz kalkulator 

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

16) Promień wału, jeśli naprężenie ścinające wywołane na promieniu r od środka wału 

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

Otwórz kalkulator 

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

17) Wartość promienia r przy użyciu naprężenia ścinającego wywołanego na promieniu r od środka wału 

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

Otwórz kalkulator 

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



Używane zmienne

- **G_{Torsion}** Moduł sztywności (Gigapascal)
- **L_{shaft}** Długość wału (Metr)
- **r** Promień od środka do odległości r (Metr)
- **R** Promień wału (Milimetr)
- **T_r** Naprężenie ścinające przy promieniu r (Megapaskal)
- **$\theta_{\text{Circularshafts}}$** Kąt skrętu dla wałów okrągłych (Radian)
- **θ_{Torsion}** Kąt skrętu SOM (Radian)
- **T** Naprężenie ścinające w wale (Megapaskal)
- **η** Odkształcenie ścinające



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Pomiar: Długość** in Metr (m), Milimetr (mm)

Długość Konwersja jednostek 

- **Pomiar: Nacisk** in Gigapascal (GPa)

Nacisk Konwersja jednostek 

- **Pomiar: Kąt** in Radian (rad)

Kąt Konwersja jednostek 

- **Pomiar: Stres** in Megapaskal (MPa)

Stres Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Równanie skręcania wałów kołowych Formuły** 
- **Sztywność skrętna i moduł biegunowy Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

2/1/2024 | 3:56:10 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

