

Importante Equação de torção de eixos circulares

Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 17

Importante Equação de torção de eixos circulares Fórmulas

1) Ângulo de torção com tensão de cisalhamento conhecida induzida no raio r do centro do eixo **Fórmula**

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.1874_{\text{rad}} = \frac{4.58 \text{ m} \cdot 180 \text{ MPa}}{110 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa}}$$

Avaliar Fórmula

2) Ângulo de torção com tensão de cisalhamento conhecida na superfície externa do eixo **Fórmula**

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$72.8636_{\text{rad}} = \frac{1.75 \cdot 4.58 \text{ m}}{110 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula

3) Ângulo de torção com tensão de cisalhamento conhecida no eixo **Fórmula**

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.1874_{\text{rad}} = \frac{180 \text{ MPa} \cdot 4.58 \text{ m}}{110 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa}}$$

Avaliar Fórmula

4) Comprimento do eixo com tensão de cisalhamento conhecida induzida na superfície do eixo **Fórmula**

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$4.5711 \text{ m} = \frac{110 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa} \cdot 0.187 \text{ rad}}{180 \text{ MPa}}$$

Avaliar Fórmula

5) Comprimento do eixo com tensão de cisalhamento conhecida induzida no raio r do centro do eixo **Fórmula**

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$4.5711 \text{ m} = \frac{110 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa} \cdot 0.187 \text{ rad}}{180 \text{ MPa}}$$

Avaliar Fórmula



6) Comprimento do eixo com tensão de cisalhamento conhecida na superfície externa do eixo

Fórmula 

Avaliar Fórmula 

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

$$4.5257 \text{ m} = \frac{110 \text{ mm} \cdot 72 \text{ rad}}{1.75}$$

7) Deformação de Cisalhamento na Superfície Externa do Eixo Circular Fórmula

Avaliar Fórmula 

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

$$1.7293 = \frac{110 \text{ mm} \cdot 72 \text{ rad}}{4.58 \text{ m}}$$

8) Módulo de rigidez do eixo se tensão de cisalhamento induzida no raio 'r' do centro do eixo

Fórmula 

Avaliar Fórmula 

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

$$40.0778 \text{ GPa} = \frac{4.58 \text{ m} \cdot 180 \text{ MPa}}{110 \text{ mm} \cdot 0.187 \text{ rad}}$$

9) Módulo de rigidez do material do eixo usando tensão de cisalhamento induzida na superfície do eixo Fórmula

Avaliar Fórmula 

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

$$40.0778 \text{ GPa} = \frac{180 \text{ MPa} \cdot 4.58 \text{ m}}{110 \text{ mm} \cdot 0.187 \text{ rad}}$$

10) Raio do eixo se tensão de cisalhamento induzida no raio r do centro do eixo Fórmula

Avaliar Fórmula 

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

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

11) Raio do eixo usando tensão de cisalhamento induzida na superfície do eixo Fórmula

Avaliar Fórmula 

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

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

12) Raio do eixo usando tensão de cisalhamento na superfície externa do eixo Fórmula

Avaliar Fórmula 

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

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



13) Tensão de cisalhamento induzida na superfície do eixo Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

14) Tensão de Cisalhamento induzida no Raio 'r' do Centro do Eixo Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

15) Tensão de Cisalhamento induzida no Raio 'r' do Centro do Eixo usando o Módulo de Rigidez Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.002 \text{ MPa} = \frac{0.122 \text{ m} \cdot 40 \text{ GPa} \cdot 72 \text{ rad}}{180 \text{ MPa}}$$

Avaliar Fórmula 

16) Tensão de cisalhamento na superfície do eixo usando tensão de cisalhamento induzida no raio 'r' do centro do eixo Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

17) Valor do raio r usando a tensão de cisalhamento induzida no raio r do centro do eixo Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.1222 \text{ m} = \frac{200 \text{ MPa} \cdot 110 \text{ mm}}{180 \text{ MPa}}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Equação de torção de eixos circulares Fórmulas acima

- **$G_{Torsion}$** Módulo de Rigidez (*Gigapascal*)
- **L_{shaft}** Comprimento do eixo (*Metro*)
- **r** Raio do Centro à Distância r (*Metro*)
- **R** Raio do Eixo (*Milímetro*)
- **T_r** Tensão de cisalhamento no raio r (*Megapascal*)
- **$\theta_{Circularshafts}$** Ângulo de torção para eixos circulares (*Radiano*)
- **$\theta_{Torsion}$** Ângulo de torção SOM (*Radiano*)
- **τ** Tensão de cisalhamento no eixo (*Megapascal*)
- **η** Deformação de cisalhamento

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Equação de torção de eixos circulares Fórmulas acima

- **Medição: Comprimento** in Metro (m), Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Pressão** in Gigapascal (GPa)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição: Ângulo** in Radiano (rad)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição: Estresse** in Megapascal (MPa)
Estresse Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Torção

- **Importante Rigidez torcional e módulo polar Fórmulas** 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração simples** 
-  **Calculadora MDC** 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/9/2024 | 12:57:51 PM UTC

