



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Équation de torsion des arbres circulaires Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+**
calculatrices !

Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion**
d'unité intégrée !

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**



N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis
!

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 17 Équation de torsion des arbres circulaires Formules

Équation de torsion des arbres circulaires

1) Angle de torsion avec contrainte de cisaillement connue à la surface extérieure de l'arbre 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

2) Angle de torsion avec contrainte de cisaillement connue dans l'arbre 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

3) Angle de torsion avec contrainte de cisaillement connue induite au rayon r à partir du centre de l'arbre 

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

Ouvrir la calculatrice 

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



4) Contrainte de cisaillement à la surface de l'arbre en utilisant la contrainte de cisaillement induite au rayon 'r' du centre de l'arbre

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

5) Contrainte de cisaillement induite à la surface de l'arbre

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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

6) Contrainte de cisaillement induite au rayon 'r' à partir du centre de l'arbre à l'aide du module de rigidité

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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



7) Contrainte de cisaillement induite au rayon 'r' du centre de l'arbre

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

8) Déformation de cisaillement à la surface extérieure de l'arbre circulaire

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

9) Longueur de l'arbre avec contrainte de cisaillement connue à la surface extérieure de l'arbre

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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



10) Longueur de l'arbre avec une contrainte de cisaillement connue induite à la surface de l'arbre

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

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

11) Longueur de l'arbre avec une contrainte de cisaillement connue induite au rayon r à partir du centre de l'arbre

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

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

12) Module de rigidité de l'arbre si la contrainte de cisaillement induite au rayon 'r' du centre de l'arbre

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

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



13) Module de rigidité du matériau de l'arbre en utilisant la contrainte de cisaillement induite à la surface de l'arbre

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

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

14) Rayon de l'arbre si contrainte de cisaillement induite au rayon r à partir du centre de l'arbre

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

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

15) Rayon de l'arbre utilisant la contrainte de cisaillement à la surface extérieure de l'arbre

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

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



16) Rayon de l'arbre utilisant la contrainte de cisaillement induite à la surface de l'arbre

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

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

17) Valeur du rayon r en utilisant la contrainte de cisaillement induite au rayon r à partir du centre de l'arbre

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

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



Variables utilisées

- **G_{Torsion}** Module de rigidité (Gigapascal)
- **L_{shaft}** Longueur de l'arbre (Mètre)
- **r** Rayon du centre à la distance r (Mètre)
- **R** Rayon de l'arbre (Millimètre)
- **T_r** Contrainte de cisaillement au rayon r (Mégapascal)
- **$\theta_{\text{Circularshafts}}$** Angle de torsion pour les arbres circulaires (Radian)
- **θ_{Torsion}** Angle de torsion SOM (Radian)
- **T** Contrainte de cisaillement dans l'arbre (Mégapascal)
- **η** Déformation de cisaillement



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **La mesure: Longueur** in Mètre (m), Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Pression** in Gigapascal (GPa)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure: Angle** in Radian (rad)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure: Stresser** in Mégapascal (MPa)
Stresser Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- [Équation de torsion des arbres circulaires Formules](#) 
- [Rigidité en torsion et module polaire Formules](#) 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

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

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

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

