

Important Équation de torsion des arbres circulaires

Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 17
Important Équation de torsion des arbres
circulaires Formules

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

Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

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 Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Équation de torsion des arbres circulaires Formules ci-dessus

- **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)
- **τ** Contrainte de cisaillement dans l'arbre (Mégapascal)
- η Déformation de cisaillement

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Équation de torsion des arbres circulaires Formules ci-dessus

- **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 



Téléchargez d'autres PDF Important Torsion

- Important Rigidité en torsion et module polaire Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  inversé de pourcentage 
-  Calculateur PGCD 
-  Fraction simple 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

7/9/2024 | 12:57:32 PM UTC

