



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Couple transmis par un arbre circulaire creux 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 16 Couple transmis par un arbre circulaire creux Formules

Couple transmis par un arbre circulaire creux



1) Contrainte de cisaillement à l'anneau élémentaire de l'arbre circulaire creux

$$fx \quad q = \frac{2 \cdot \tau_s \cdot r}{d_o}$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 31.831MPa = \frac{2 \cdot 111.4085MPa \cdot 2mm}{14mm}$$

2) Contrainte de cisaillement maximale à la surface extérieure compte tenu de la force de rotation sur l'anneau élémentaire

$$fx \quad \tau_s = \frac{T_f \cdot d_o}{4 \cdot \pi \cdot (r^2) \cdot b_r}$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 111.4085MPa = \frac{2000.001N \cdot 14mm}{4 \cdot \pi \cdot ((2mm)^2) \cdot 5mm}$$



3) Contrainte de cisaillement maximale à la surface extérieure compte tenu du diamètre de l'arbre sur l'arbre circulaire creux

$$\text{fx } \tau_m = \frac{16 \cdot d_o \cdot T}{\pi \cdot (d_o^4 - d_i^4)}$$

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

$$\text{ex } -0.195051\text{MPa} = \frac{16 \cdot 14\text{mm} \cdot 4\text{N}^*\text{m}}{\pi \cdot ((14\text{mm})^4 - (35\text{mm})^4)}$$

4) Contrainte de cisaillement maximale à la surface extérieure compte tenu du moment de rotation total sur l'arbre circulaire creux

$$\text{fx } \tau_m = \frac{T \cdot 2 \cdot r_h}{\pi \cdot (r_h^4 - r_i^4)}$$

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

$$\text{ex } 4.8\text{E}^{-8}\text{MPa} = \frac{4\text{N}^*\text{m} \cdot 2 \cdot 5500\text{mm}}{\pi \cdot ((5500\text{mm})^4 - (5000\text{mm})^4)}$$

5) Contrainte de cisaillement maximale induite à la surface extérieure compte tenu de la contrainte de cisaillement de l'anneau élémentaire

$$\text{fx } \tau_s = \frac{d_o \cdot q}{2 \cdot r}$$

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

$$\text{ex } 0.389928\text{MPa} = \frac{14\text{mm} \cdot 0.111408\text{MPa}}{2 \cdot 2\text{mm}}$$



6) Contrainte de cisaillement maximale induite à la surface extérieure compte tenu du moment de rotation sur l'anneau élémentaire

$$\text{fx } \tau_s = \frac{T \cdot d_o}{4 \cdot \pi \cdot (r^3) \cdot b_r}$$

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

$$\text{ex } 111.4085\text{MPa} = \frac{4\text{N} \cdot \text{m} \cdot 14\text{mm}}{4 \cdot \pi \cdot ((2\text{mm})^3) \cdot 5\text{mm}}$$

7) Force de rotation sur l'anneau élémentaire

$$\text{fx } T_f = \frac{4 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot r^2 \cdot b_r}{d_o}$$

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

$$\text{ex } 2000.001\text{N} = \frac{4 \cdot \pi \cdot 111.4085\text{MPa} \cdot (2\text{mm})^2 \cdot 5\text{mm}}{14\text{mm}}$$

8) Moment de rotation total sur l'arbre circulaire creux en fonction du diamètre de l'arbre

$$\text{fx } T = \frac{\pi \cdot \tau_m \cdot ((d_o^4) - (d_i^4))}{16 \cdot d_o}$$

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

$$\text{ex } -6.6\text{E}^{-6}\text{N} \cdot \text{m} = \frac{\pi \cdot 3.2\text{E}^{-7}\text{MPa} \cdot (((14\text{mm})^4) - ((35\text{mm})^4))}{16 \cdot 14\text{mm}}$$



9) Moment de rotation total sur l'arbre circulaire creux en fonction du rayon de l'arbre

$$\text{fx } T = \frac{\pi \cdot \tau_m \cdot \left((r_h^4) - (r_i^4) \right)}{2 \cdot r_h}$$

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

$$26.50933\text{N}^*\text{m} = \frac{\pi \cdot 3.2\text{E}^{-7}\text{MPa} \cdot \left((5500\text{mm})^4 - (5000\text{mm})^4 \right)}{2 \cdot 5500\text{mm}}$$

10) Moment tournant sur l'anneau élémentaire

$$\text{fx } T = \frac{4 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot (r^3) \cdot b_r}{d_o}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.000001\text{N}^*\text{m} = \frac{4 \cdot \pi \cdot 111.4085\text{MPa} \cdot (2\text{mm})^3 \cdot 5\text{mm}}{14\text{mm}}$$

11) Rayon de l'anneau élémentaire compte tenu de la contrainte de cisaillement de l'anneau élémentaire

$$\text{fx } r = \frac{d_o \cdot q}{2 \cdot \tau_s}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.007\text{mm} = \frac{14\text{mm} \cdot 0.111408\text{MPa}}{2 \cdot 111.4085\text{MPa}}$$



12) Rayon de l'anneau élémentaire donné Moment de rotation de l'anneau élémentaire

$$fx \quad r = \left(\frac{T \cdot d_o}{4 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot b_r} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2mm = \left(\frac{4N \cdot m \cdot 14mm}{4 \cdot \pi \cdot 111.4085MPa \cdot 5mm} \right)^{\frac{1}{3}}$$

13) Rayon de l'anneau élémentaire étant donné la force de rotation de l'anneau élémentaire

$$fx \quad r = \sqrt{\frac{T_f \cdot d_o}{4 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot b_r}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2mm = \sqrt{\frac{2000.001N \cdot 14mm}{4 \cdot \pi \cdot 111.4085MPa \cdot 5mm}}$$

14) Rayon extérieur de l'arbre compte tenu de la contrainte de cisaillement de l'anneau élémentaire

$$fx \quad r_o = \frac{\tau_s \cdot r}{q}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2000.009mm = \frac{111.4085MPa \cdot 2mm}{0.111408MPa}$$



15) Rayon extérieur de l'arbre utilisant la force de rotation sur l'anneau élémentaire

$$\text{fx } r_o = \frac{2 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot (r^2) \cdot b_r}{T_f}$$

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

$$\text{ex } 6.999999\text{mm} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 111.4085\text{MPa} \cdot ((2\text{mm})^2) \cdot 5\text{mm}}{2000.001\text{N}}$$

16) Rayon extérieur de l'arbre utilisant la force de rotation sur l'anneau élémentaire compte tenu du moment de rotation

$$\text{fx } r_o = \frac{2 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot (r^2) \cdot b_r}{T}$$

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

$$\text{ex } 3500.001\text{mm} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 111.4085\text{MPa} \cdot ((2\text{mm})^2) \cdot 5\text{mm}}{4\text{N} \cdot \text{m}}$$








Variables utilisées

- b_r Épaisseur de l'anneau (Millimètre)
- d_i Diamètre intérieur de l'arbre (Millimètre)
- d_o Diamètre extérieur de l'arbre (Millimètre)
- q Contrainte de cisaillement dans l'anneau élémentaire (Mégapascal)
- r Rayon d'un anneau circulaire élémentaire (Millimètre)
- r_h Rayon extérieur d'un cylindre circulaire creux (Millimètre)
- r_i Rayon intérieur d'un cylindre circulaire creux (Millimètre)
- r_o Rayon extérieur de l'arbre (Millimètre)
- T Moment décisif (Newton-mètre)
- T_f Force de rotation (Newton)
- τ_m Contrainte de cisaillement maximale sur l'arbre (Mégapascal)
- τ_s Contrainte de cisaillement maximale (Mégapascal)









Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **La mesure:** **Longueur** in Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Pression** in Mégapascal (MPa)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Couple** in Newton-mètre (N*m)
Couple Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Stresser** in Mégapascal (MPa)
Stresser Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Déviation de la contrainte de cisaillement produite dans un arbre circulaire soumis à la torsion** Formules 
- **Expression de l'énergie de déformation stockée dans un corps en raison de la torsion** Formules 
- **Expression du couple en termes de moment d'inertie polaire** Formules 
- **Accouplement à bride** Formules 
- **Module polaire** Formules 
- **Couple transmis par un arbre circulaire creux** Formules 

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

PDF Disponible en

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

11/9/2024 | 8:39:00 AM UTC

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

