

# Importante Torque transmitido por un eje circular hueco Fórmulas PDF



**Fórmulas**  
**Ejemplos**  
**con unidades**

## Lista de 16

Importante Torque transmitido por un eje circular hueco Fórmulas

### 1) Esfuerzo cortante en el anillo elemental de un eje circular hueco Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

### 2) Esfuerzo cortante máximo en la superficie exterior dada la fuerza de giro en el anillo elemental Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$111.4085 \text{ MPa} = \frac{2000.001 \text{ N} \cdot 14 \text{ mm}}{4 \cdot 3.1416 \cdot \left( 2 \text{ mm}^2 \right) \cdot 5 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula

### 3) Esfuerzo cortante máximo en la superficie exterior dado el diámetro del eje en el eje circular hueco Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$-0.1951 \text{ MPa} = \frac{16 \cdot 14 \text{ mm} \cdot 4 \text{ N} \cdot \text{m}}{3.1416 \cdot \left( 14 \text{ mm}^4 - 35 \text{ mm}^4 \right)}$$

Evaluar fórmula

### 4) Esfuerzo cortante máximo en la superficie exterior dado el momento de giro total en el eje circular hueco Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$4.8\text{E}-8 \text{ MPa} = \frac{4 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 2 \cdot 5500 \text{ mm}}{3.1416 \cdot \left( 5500 \text{ mm}^4 - 5000 \text{ mm}^4 \right)}$$

Evaluar fórmula

### 5) Esfuerzo cortante máximo inducido en la superficie exterior dado el esfuerzo cortante del anillo elemental Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula



## 6) Esfuerzo cortante máximo inducido en la superficie exterior dado el momento de giro en el anillo elemental Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$111.4085 \text{ MPa} = \frac{4 \text{ N}^* \text{m} \cdot 14 \text{ mm}}{4 \cdot 3.1416 \cdot \left(2 \text{ mm}^3\right) \cdot 5 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula 

## 7) Fuerza de giro en el anillo elemental Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2000.0007 \text{ N} = \frac{4 \cdot 3.1416 \cdot 111.4085 \text{ MPa} \cdot 2 \text{ mm}^2 \cdot 5 \text{ mm}}{14 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula 

## 8) Momento de giro en el anillo elemental Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$4 \text{ N}^* \text{m} = \frac{4 \cdot 3.1416 \cdot 111.4085 \text{ MPa} \cdot \left(2 \text{ mm}^3\right) \cdot 5 \text{ mm}}{14 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula 

## 9) Momento de giro total en un eje circular hueco dado el diámetro del eje Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$-6.6 \text{ E-}6 \text{ N}^* \text{m} = \frac{3.1416 \cdot 3.2 \text{ E-}7 \text{ MPa} \cdot \left(\left(14 \text{ mm}^4\right) - \left(35 \text{ mm}^4\right)\right)}{16 \cdot 14 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula 

## 10) Momento de giro total en un eje circular hueco dado el radio del eje Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$26.5093 \text{ N}^* \text{m} = \frac{3.1416 \cdot 3.2 \text{ E-}7 \text{ MPa} \cdot \left(\left(5500 \text{ mm}^4\right) - \left(5000 \text{ mm}^4\right)\right)}{2 \cdot 5500 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula 



## 11) Radio del anillo elemental dada la fuerza de giro del anillo elemental Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2 \text{ mm} = \sqrt{\frac{2000.001 \text{ N} \cdot 14 \text{ mm}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 111.4085 \text{ MPa} \cdot 5 \text{ mm}}}$$

Evaluar fórmula 

## 12) Radio del anillo elemental dado el esfuerzo cortante del anillo elemental Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 13) Radio del anillo elemental dado Momento de giro del anillo elemental Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2 \text{ mm} = \left( \frac{4 \text{ N}^* \text{ m} \cdot 14 \text{ mm}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 111.4085 \text{ MPa} \cdot 5 \text{ mm}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Evaluar fórmula 

## 14) Radio exterior del eje dado el esfuerzo cortante del anillo elemental Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$7 \text{ mm} = \frac{111.4085 \text{ MPa} \cdot 2 \text{ mm}}{31.831 \text{ MPa}}$$

Evaluar fórmula 

## 15) Radio exterior del eje usando fuerza de giro en el anillo elemental Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$7 \text{ mm} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 111.4085 \text{ MPa} \cdot (2 \text{ mm}^2) \cdot 5 \text{ mm}}{2000.001 \text{ N}}$$

Evaluar fórmula 

## 16) Radio exterior del eje usando la fuerza de giro en el anillo elemental dado el momento de giro Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$3500.0013 \text{ mm} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 111.4085 \text{ MPa} \cdot (2 \text{ mm}^2) \cdot 5 \text{ mm}}{4 \text{ N}^* \text{ m}}$$






Evaluar fórmula 



## Variables utilizadas en la lista de Torque transmitido por un eje circular hueco Fórmulas anterior






- $b_r$  **Espesor del anillo** (Milímetro)
- $d_i$  **Diámetro interior del eje** (Milímetro)
- $d_o$  **Diámetro exterior del eje** (Milímetro)
- $q$  **Esfuerzo cortante en el anillo elemental** (megapascales)
- $r$  **Radio del anillo circular elemental** (Milímetro)
- $r_h$  **Radio exterior de un cilindro circular hueco** (Milímetro)
- $r_i$  **Radio interior de un cilindro circular hueco** (Milímetro)
- $r_o$  **Radio exterior del eje** (Milímetro)
- $T$  **Momento de giro** (Metro de Newton)
- $T_f$  **Fuerza de giro** (Newton)
- $\tau_m$  **Esfuerzo cortante máximo en el eje** (megapascales)
- $\tau_s$  **Esfuerzo cortante máximo** (megapascales)

## Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Torque transmitido por un eje circular hueco Fórmulas anterior

- **constante(s):**  $\pi$ ,  
3.14159265358979323846264338327950288  
*La constante de Arquímedes.*
- **Funciones:** **sqrt**, `sqrt(Number)`  
*Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.*
- **Medición:** **Longitud** in Milímetro (mm)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Presión** in megapascales (MPa)  
*Presión Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)  
*Fuerza Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Esfuerzo de torsión** in Metro de Newton (N\*m)  
*Esfuerzo de torsión Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Estrés** in megapascales (MPa)  
*Estrés Conversión de unidades* 



## Descargue otros archivos PDF de Importante Torsión de ejes y resortes

- **Importante Desviación del esfuerzo cortante producido en un eje circular sometido a torsión** Fórmulas 
- **Importante Acoplamiento con brida** Fórmulas 
- **Importante Expresión para la energía de deformación almacenada en un cuerpo debido a la torsión** Fórmulas 
- **Importante Módulo polar** Fórmulas 
- **Importante Torque transmitido por un eje circular hueco** Fórmulas 
- **Importante Expresión para Torque en términos de Momento Polar de Inercia**

### Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Disminución porcentual** 
-  **MCD de tres números** 
-  **Multiplicar fracción** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

12/5/2024 | 4:24:42 AM UTC

