



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Rigidez torsional y módulo polar Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - **¡30.000+ calculadoras!**

Calcular con una unidad diferente para cada variable - **¡Conversión de unidades integrada!**

La colección más amplia de medidas y unidades - **¡250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 16 Rigidez torsional y módulo polar Fórmulas

Rigidez torsional y módulo polar

Módulo polar

1) Diámetro del eje sólido con módulo polar conocido

$$\text{fx } d = \left(\frac{16 \cdot Z_p}{\pi} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.28405\text{m} = \left(\frac{16 \cdot 4.5\text{e-}3\text{m}^3}{\pi} \right)^{\frac{1}{3}}$$

2) Diámetro interior del eje hueco usando el módulo polar

$$\text{fx } d_i = \left((d_o^4) - \left(\frac{Z_p \cdot 16 \cdot d_o}{\pi} \right) \right)^{\frac{1}{4}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.688002\text{m} = \left(\left((700\text{mm})^4 \right) - \left(\frac{4.5\text{e-}3\text{m}^3 \cdot 16 \cdot 700\text{mm}}{\pi} \right) \right)^{\frac{1}{4}}$$



3) módulo polar

$$fx \quad Z_p = \frac{J}{R}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.037273m^3 = \frac{4.1e-3m^4}{110mm}$$

4) Módulo polar de eje hueco

$$fx \quad Z_p = \frac{\pi \cdot ((d_o^4) - (d_i^4))}{16 \cdot d_o}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.004501m^3 = \frac{\pi \cdot (((700mm)^4) - ((0.688m)^4))}{16 \cdot 700mm}$$

5) Módulo polar de eje sólido

$$fx \quad Z_p = \frac{\pi \cdot d^3}{16}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.004498m^3 = \frac{\pi \cdot (0.284m)^3}{16}$$

6) Módulo polar utilizando el momento de torsión máximo

$$fx \quad Z_p = \left(\frac{T}{\tau_{max}} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.000667m^3 = \left(\frac{28kN*m}{42MPa} \right)$$



7) Momento polar de inercia dado el módulo de sección de torsión

$$fx \quad J = Z_p \cdot R$$

[Calculadora abierta !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.000495m^4 = 4.5e-3m^3 \cdot 110mm$$

8) Momento polar de inercia del eje sólido

$$fx \quad J = \frac{\pi \cdot d^4}{32}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.000639m^4 = \frac{\pi \cdot (0.284m)^4}{32}$$

9) Momento polar de inercia utilizando el módulo polar

$$fx \quad J = R \cdot Z_p$$

[Calculadora abierta !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.000495m^4 = 110mm \cdot 4.5e-3m^3$$

Rigidez torsional

10) Ángulo de torsión del eje utilizando rigidez torsional

$$fx \quad \theta = \frac{T \cdot L_{shaft}}{TJ}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.420155rad = \frac{28kN \cdot m \cdot 4.58m}{90.3kN \cdot m^2}$$



11) Longitud del eje usando rigidez torsional

$$fx \quad L_{\text{shaft}} = \frac{TJ \cdot \theta}{T}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4.5795m = \frac{90.3kN \cdot m^2 \cdot 1.42rad}{28kN \cdot m}$$

12) Módulo de rigidez con rigidez torsional conocida

$$fx \quad G = \frac{TJ}{J}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.022024GPa = \frac{90.3kN \cdot m^2}{4.1e-3m^4}$$

13) Momento polar de inercia con rigidez torsional conocida

$$fx \quad J = \frac{TJ}{G}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.004105m^4 = \frac{90.3kN \cdot m^2}{0.022GPa}$$

14) Rigidez torsional

$$fx \quad TJ = G \cdot J$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 90.2kN \cdot m^2 = 0.022GPa \cdot 4.1e-3m^4$$



15) Rigidez torsional usando torque y longitud del eje

$$\text{fx } T_J = \frac{T \cdot L_{\text{shaft}}}{\theta}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 90.30986 \text{ kN} \cdot \text{m}^2 = \frac{28 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot 4.58 \text{ m}}{1.42 \text{ rad}}$$

16) Torsión en el eje usando rigidez torsional

$$\text{fx } T = \frac{T_J \cdot \theta}{L_{\text{shaft}}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 27.99694 \text{ kN} \cdot \text{m} = \frac{90.3 \text{ kN} \cdot \text{m}^2 \cdot 1.42 \text{ rad}}{4.58 \text{ m}}$$



Variables utilizadas

- **d** Diámetro del eje (Metro)
- **d_i** Diámetro interior del eje (Metro)
- **d_o** Diámetro exterior del eje (Milímetro)
- **G** Módulo de rigidez SOM (Gigapascal)
- **J** Momento polar de inercia (Medidor 4)
- **L_{shaft}** Longitud del eje (Metro)
- **R** Radio del eje (Milímetro)
- **T** Esfuerzo de torsión (Metro de kilonewton)
- **TJ** Rigidez torsional (Kilonewton metro cuadrado)
- **Z_p** Módulo polar (Metro cúbico)
- **θ** Ángulo de giro (Radián)
- **T_{max}** Esfuerzo cortante máximo (megapascals)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m), Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Volumen** in Metro cúbico (m^3)
Volumen Conversión de unidades 
- **Medición:** **Presión** in Gigapascal (GPa)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición:** **Ángulo** in Radián (rad)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Esfuerzo de torsión** in Metro de kilonewton ($\text{kN}\cdot\text{m}$)
Esfuerzo de torsión Conversión de unidades 
- **Medición:** **Segundo momento de área** in Medidor 4 (m^4)
Segundo momento de área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Rigidez torsional** in Kilonewton metro cuadrado ($\text{kN}\cdot\text{m}^2$)
Rigidez torsional Conversión de unidades 
- **Medición:** **Estrés** in megapascuales (MPa)
Estrés Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Rigidez torsional y módulo polar**
Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

2/1/2024 | 3:52:43 AM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

