

calculatoratoz.comunitsconverters.com

torsión de barras 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 13 torsión de barras Fórmulas

torsión de barras

Materiales elásticos perfectamente plásticos.

1) Par de fluencia de plástico Elasto para eje hueco

$$\text{fx } T_{ep} = \pi \cdot \tau_0 \cdot \left(\frac{\rho^3}{2} \cdot \left(1 - \left(\frac{r_1}{\rho} \right)^4 \right) + \left(\frac{2}{3} \cdot r_2^3 \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{\rho}{r_2} \right)^3 \right) \right)$$

[Calculadora abierta !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

ex

$$2.6E^8 \text{N} \cdot \text{mm} = \pi \cdot 145 \text{MPa} \cdot \left(\frac{(80 \text{mm})^3}{2} \cdot \left(1 - \left(\frac{40 \text{mm}}{80 \text{mm}} \right)^4 \right) + \left(\frac{2}{3} \cdot (100 \text{mm})^3 \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{80 \text{mm}}{100 \text{mm}} \right)^3 \right) \right)$$

2) Par de fluencia de plástico Elasto para eje sólido

$$\text{fx } T_{ep} = \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot r_2^3 \cdot \tau_0 \cdot \left(1 - \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{\rho}{r_2} \right)^3 \right)$$

[Calculadora abierta !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd_img.jpg\)](#)

ex

$$2.6E^8 \text{N} \cdot \text{mm} = \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot (100 \text{mm})^3 \cdot 145 \text{MPa} \cdot \left(1 - \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{80 \text{mm}}{100 \text{mm}} \right)^3 \right)$$

3) Par de rendimiento total para eje hueco

$$\text{fx } T_f = \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot r_2^3 \cdot \tau_0 \cdot \left(1 - \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^3 \right)$$

[Calculadora abierta !\[\]\(eabd9f9ababee93effadc3b380fe65fd_img.jpg\)](#)

ex

$$2.8E^8 \text{N} \cdot \text{mm} = \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot (100 \text{mm})^3 \cdot 145 \text{MPa} \cdot \left(1 - \left(\frac{40 \text{mm}}{100 \text{mm}} \right)^3 \right)$$

4) Par de rendimiento total para eje sólido

$$\text{fx } T_f = \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot \tau_0 \cdot r_2^3$$

[Calculadora abierta !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7_img.jpg\)](#)

ex

$$3E^8 \text{N} \cdot \text{mm} = \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot 145 \text{MPa} \cdot (100 \text{mm})^3$$



5) Par elástico incipiente para eje hueco Calculadora abierta 

$$\text{fx } T_i = \frac{\pi}{2} \cdot r_2^3 \cdot \tau_0 \cdot \left(1 - \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^4 \right)$$

$$\text{ex } 2.2E^8 \text{N} \cdot \text{mm} = \frac{\pi}{2} \cdot (100\text{mm})^3 \cdot 145\text{MPa} \cdot \left(1 - \left(\frac{40\text{mm}}{100\text{mm}} \right)^4 \right)$$

6) Par elástico incipiente para eje sólido Calculadora abierta 

$$\text{fx } T_i = \frac{\pi \cdot r_2^3 \cdot \tau_0}{2}$$

$$\text{ex } 2.3E^8 \text{N} \cdot \text{mm} = \frac{\pi \cdot (100\text{mm})^3 \cdot 145\text{MPa}}{2}$$

Material de endurecimiento por trabajo elástico 7) Enésimo momento polar de inercia Calculadora abierta 

$$\text{fx } J_n = \left(\frac{2 \cdot \pi}{n+3} \right) \cdot (r_2^{n+3} - r_1^{n+3})$$

$$\text{ex } 1E^9 \text{mm}^4 = \left(\frac{2 \cdot \pi}{0.25+3} \right) \cdot ((100\text{mm})^{0.25+3} - (40\text{mm})^{0.25+3})$$

8) Par de fluencia de plástico Elasto en endurecimiento por trabajo para eje hueco Calculadora abierta 

$$\text{fx } T_{ep} = \frac{2 \cdot \pi \cdot \tau_{\text{nonlinear}} \cdot r_2^3}{3} \cdot \left(\frac{3 \cdot \rho^3}{r_2^3 \cdot (n+3)} - \left(\frac{3}{n+3} \right) \cdot \left(\frac{r_1}{\rho} \right)^n \cdot \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^3 + 1 - \left(\frac{\rho}{r_2} \right)^3 \right)$$

$$\text{ex } 3.3E^8 \text{N} \cdot \text{mm} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 175\text{MPa} \cdot (100\text{mm})^3}{3} \cdot \left(\frac{3 \cdot (80\text{mm})^3}{(100\text{mm})^3 \cdot (0.25+3)} - \left(\frac{3}{0.25+3} \right) \cdot \left(\frac{40\text{mm}}{80\text{mm}} \right)^{0.25} \cdot \left(\frac{4}{10} \right) \right)$$

9) Par de fluencia de plástico Elasto en endurecimiento por trabajo para eje sólido Calculadora abierta 

$$\text{fx } T_{ep} = \frac{2 \cdot \pi \cdot \tau_{\text{nonlinear}} \cdot r_2^3}{3} \cdot \left(1 - \left(\frac{n}{n+3} \right) \cdot \left(\frac{\rho}{r_2} \right)^3 \right)$$

$$\text{ex } 3.5E^8 \text{N} \cdot \text{mm} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 175\text{MPa} \cdot (100\text{mm})^3}{3} \cdot \left(1 - \left(\frac{0.25}{0.25+3} \right) \cdot \left(\frac{80\text{mm}}{100\text{mm}} \right)^3 \right)$$



10) Par de fluencia total en el endurecimiento por trabajo para eje hueco Calculadora abierta 

$$\text{fx } T_f = \frac{2 \cdot \pi \cdot \tau_{\text{nonlinear}} \cdot r_2^3}{3} \cdot \left(1 - \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^3 \right)$$

$$\text{ex } 3.4\text{E}^8\text{N}^*\text{mm} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 175\text{MPa} \cdot (100\text{mm})^3}{3} \cdot \left(1 - \left(\frac{40\text{mm}}{100\text{mm}} \right)^3 \right)$$

11) Par de fluencia total en el endurecimiento por trabajo para eje sólido Calculadora abierta 

$$\text{fx } T_f = \frac{2 \cdot \pi \cdot \tau_{\text{nonlinear}} \cdot r_2^3}{3}$$

$$\text{ex } 3.7\text{E}^8\text{N}^*\text{mm} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 175\text{MPa} \cdot (100\text{mm})^3}{3}$$

12) Par elástico incipiente en ejes sólidos de endurecimiento por trabajo Calculadora abierta 

$$\text{fx } T_i = \frac{\tau_{\text{nonlinear}} \cdot J_n}{r_2^n}$$

$$\text{ex } 1804.954\text{N}^*\text{mm} = \frac{175\text{MPa} \cdot 5800\text{mm}^4}{(100\text{mm})^{0.25}}$$

13) Par elástico incipiente en el endurecimiento por pieza para eje hueco Calculadora abierta 

$$\text{fx } T_i = \frac{\tau_{\text{nonlinear}} \cdot J_n}{r_2^n}$$

$$\text{ex } 1804.954\text{N}^*\text{mm} = \frac{175\text{MPa} \cdot 5800\text{mm}^4}{(100\text{mm})^{0.25}}$$

Tensiones residuales para la ley de deformación por tensión idealizada Tensiones residuales para la ley de deformación por tensión no lineal 

Variables utilizadas

- J_n Enésimo momento polar de inercia (Milímetro ⁴)
- n Material constante
- r_1 Radio interior del eje (Milímetro)
- r_2 Radio exterior del eje (Milímetro)
- T_{ep} Par de fluencia de plástico Elasto (newton milímetro)
- T_f Par de rendimiento total (newton milímetro)
- T_i Torque elástico incipiente (newton milímetro)
- ρ Radio del frente de plástico (Milímetro)
- τ_0 Estrés de cedencia en corte (megapascals)
- $\tau_{\text{nonlinear}}$ Tensión de corte de fluencia (no lineal) (megapascals)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Medición:** **Longitud** in Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Esfuerzo de torsión** in newton milímetro (N*mm)
Esfuerzo de torsión Conversión de unidades 
- **Medición:** **Segundo momento de área** in Milímetro ⁴ (mm⁴)
Segundo momento de área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Estrés** in megapascuales (MPa)
Estrés Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- Comportamiento no lineal de vigas Fórmulas 
- Flexión de plástico de vigas Fórmulas 
- Tensiones residuales para relaciones tensión-deformación no lineales Fórmulas 
- Tensiones residuales en la flexión de plástico Fórmulas 
- torsión de barras Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

11/21/2023 | 2:09:53 PM UTC

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

