



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Torsiestijfheid en polaire modulus Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 16 Torsiestijfheid en polaire modulus Formules

Torsiestijfheid en polaire modulus

Polaire modulus

1) Binnendiameter van holle as met behulp van Polar Modulus

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

Rekenmachine openen 

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

2) Diameter van massieve schacht met bekende polaire modulus

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

Rekenmachine openen 

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


3) Polair traagheidsmoment gegeven Torsiesectiemodulus

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

Rekenmachine openen 

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




4) Polair traagheidsmoment van vaste as 

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

Rekenmachine openen 

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

5) Polaire modulus 

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

Rekenmachine openen 


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

6) Polaire modulus van holle schacht 

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

Rekenmachine openen 

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


7) Polaire modulus van vaste schacht 

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

Rekenmachine openen 

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



8) Polar Modulus met maximaal draaimoment 

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

Rekenmachine openen 


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

9) Polar traagheidsmoment met behulp van Polar Modulus 

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

Rekenmachine openen 


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

Torsiestijfheid 10) Draaihoek voor de as met behulp van torsiestijfheid 

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

Rekenmachine openen 

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

11) Koppel op de as met behulp van torsiestijfheid 

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

Rekenmachine openen 

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



12) Lengte van de schacht met behulp van torsiestijfheid 

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

Rekenmachine openen 


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

13) Modulus van stijfheid met bekende torsiestijfheid 

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

Rekenmachine openen 

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

14) Polair traagheidsmoment met bekende torsiestijfheid 

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

Rekenmachine openen 

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

15) Torsiestijfheid 

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

Rekenmachine openen 

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



16) Torsiestijfheid met behulp van koppel en lengte van de as 

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

Rekenmachine openen 

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











Variabelen gebruikt

- **d** Dia van schacht (Meter)
- **d_i** Binnendia van schacht (Meter)
- **d_o** Buitendiameter van de as (Millimeter)
- **G** Stijfheidsmodulus SOM (Gigapascal)
- **J** Polair traagheidsmoment (Meter ⁴)
- **L_{shaft}** Lengte van de schacht (Meter)
- **R** Straal van schacht (Millimeter)
- **T** Koppel (Kilonewton-meter)
- **TJ** Torsiestijfheid (Kilonewton vierkante meter)
- **Z_p** Polaire modulus (Kubieke meter)
- **θ** Draaihoek (radiaal)
- **T_{max}** Maximale schuifspanning (Megapascal)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Meting:** **Lengte** in Meter (m), Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Volume** in Kubieke meter (m³)
Volume Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Druk** in Gigapascal (GPa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Hoek** in radiaal (rad)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Koppel** in Kilonewton-meter (kN*m)
Koppel Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Tweede moment van gebied** in Meter ^ 4 (m⁴)
Tweede moment van gebied Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Torsiestijfheid** in Kilonewton vierkante meter (kN*m²)
Torsiestijfheid Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Spanning** in Megapascal (MPa)
Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Torsiestijfheid en polaire modulus**
Formules 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

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

[Laat hier uw feedback achter...](#)

