

Belangrijk Torsiestijfheid en polaire modulus Formules Pdf

Formules
Voorbeelden
met eenheden



Lijst van 16
Belangrijk Torsiestijfheid en polaire
modulus Formules

1) Polaire modulus Formules ↻

1.1) Binnendiameter van holle as met behulp van Polar Modulus Formule ↻

Formule

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

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$0.688\text{m} = \left(\left(700\text{mm}^4 \right) - \left(\frac{4.5\text{e-}3\text{m}^3 \cdot 16 \cdot 700\text{mm}}{3.1416} \right) \right)^{\frac{1}{4}}$$

1.2) Diameter van massieve schacht met bekende polaire modulus Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.284\text{m} = \left(\frac{16 \cdot 4.5\text{e-}3\text{m}^3}{3.1416} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Evalueer de formule ↻

1.3) Polair traagheidsmoment gegeven Torsiesectiemodulus Formule ↻

Formule

$$J = Z_p \cdot R$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0005\text{m}^4 = 4.5\text{e-}3\text{m}^3 \cdot 110\text{mm}$$

Evalueer de formule ↻

1.4) Polair traagheidsmoment van vaste as Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0006\text{m}^4 = \frac{3.1416 \cdot 0.284\text{m}^4}{32}$$

Evalueer de formule ↻



1.5) Polaire modulus Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0373 \text{ m}^3 = \frac{4.1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^4}{110 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

1.6) Polaire modulus van holle schacht Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0045 \text{ m}^3 = \frac{3.1416 \cdot \left(\left(700 \text{ mm}^4 \right) - \left(0.688 \text{ m}^4 \right) \right)}{16 \cdot 700 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

1.7) Polaire modulus van vaste schacht Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0045 \text{ m}^3 = \frac{3.1416 \cdot 0.284 \text{ m}^3}{16}$$

Evalueer de formule 

1.8) Polar Modulus met maximaal draaimoment Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0007 \text{ m}^3 = \left(\frac{28 \text{ kN} \cdot \text{m}}{42 \text{ MPa}} \right)$$

Evalueer de formule 

1.9) Polar traagheidsmoment met behulp van Polar Modulus Formule

Formule

$$J = R \cdot Z_p$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0005 \text{ m}^4 = 110 \text{ mm} \cdot 4.5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

Evalueer de formule 

2) Torsiestijfheid Formules

2.1) Draaihoek voor de as met behulp van torsiestijfheid Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$1.4202 \text{ rad} = \frac{28 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot 4.58 \text{ m}}{90.3 \text{ kN} \cdot \text{m}^2}$$

Evalueer de formule 

2.2) Koppel op de as met behulp van torsiestijfheid Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$27.9969 \text{ kN} \cdot \text{m} = \frac{90.3 \text{ kN} \cdot \text{m}^2 \cdot 1.42 \text{ rad}}{4.58 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 



2.3) Lengte van de schacht met behulp van torsiestijfheid Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

2.4) Modulus van stijfheid met bekende torsiestijfheid Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.022 \text{ GPa} = \frac{90.3 \text{ kN} \cdot \text{m}^2}{4.1 \text{ e-}3 \text{ m}^4}$$

Evalueer de formule 

2.5) Polair traagheidsmoment met bekende torsiestijfheid Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0041 \text{ m}^4 = \frac{90.3 \text{ kN} \cdot \text{m}^2}{0.022 \text{ GPa}}$$

Evalueer de formule 

2.6) Torsiestijfheid Formule

Formule

$$TJ = G \cdot J$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

2.7) Torsiestijfheid met behulp van koppel en lengte van de as Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$90.3099 \text{ kN} \cdot \text{m}^2 = \frac{28 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot 4.58 \text{ m}}{1.42 \text{ rad}}$$

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Torsiestijfheid en polaire modulus Formules hierboven

- **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, metingen gebruikt in de lijst met Torsiestijfheid en polaire modulus Formules hierboven

- **constante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **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 



Download andere Belangrijk Torsie pdf's

- **Belangrijk Torsiestijfheid en polaire modulus Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage aandeel** 
-  **GGD van twee getallen** 
-  **Onjuiste fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

7/9/2024 | 6:20:29 AM UTC

