

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Torsie van staven 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 13 Torsie van staven Formules

Torsie van staven

Elastisch, perfect plastic materialen

1) Beginnend koppel voor holle as

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

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

2) Beginnend koppel voor massieve as

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

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

3) Elasto kunststof meegevend koppel voor holle as

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

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

4) Elasto Plastic Opbrengstmoment voor massieve as

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649_img.jpg\)](#)

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



5) Volledig koppel voor holle as

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2.8 \times 10^8 \text{ N*mm} = \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot (100 \text{ mm})^3 \cdot 145 \text{ MPa} \cdot \left(1 - \left(\frac{40 \text{ mm}}{100 \text{ mm}} \right)^3 \right)$$

6) Volledig koppel voor massieve as

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 3 \times 10^8 \text{ N*mm} = \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot 145 \text{ MPa} \cdot (100 \text{ mm})^3$$

Elastisch werkverhardend materiaal 7) Beginnend koppel in werkhardende massieve as

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

Rekenmachine openen 

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

8) Beginnend koppel tijdens het werkharden voor holle as

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

Rekenmachine openen 

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

9) Elasto Plastic levert koppel tijdens het werkharden voor holle as

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

Rekenmachine openen 

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



10) Elasto-kunststof levert koppel op tijdens werkharding voor massieve as Rekenmachine openen 

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

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

11) N-de polair traagheidsmoment Rekenmachine openen 

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

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

12) Volledig koppel bij werkharding voor holle as Rekenmachine openen 

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

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

13) Volledig koppel bij werkharding voor massieve as Rekenmachine openen 

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

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

Restspanningen voor geïdealiseerde spanningsbelasting Restspanningen voor niet-lineaire spanningsrekwet 

Variabelen gebruikt

- J_n N-de polair traagheidsmoment (*Millimeter ^ 4*)
- n Materiaalconstante
- r_1 Binnenstraal van schacht (*Millimeter*)
- r_2 Buitenradius van de schacht (*Millimeter*)
- T_{ep} Elasto-kunststof met koppel (*Newton millimeter*)
- T_f Volledig meegevend koppel (*Newton millimeter*)
- T_i Beginnend meegevend koppel (*Newton millimeter*)
- ρ Straal van kunststof voorkant (*Millimeter*)
- τ_0 Opbrengstspanning bij afschuiving (*Megapascal*)
- $\tau_{\text{nonlinear}}$ Opbrengstschuifspanning (niet-lineair) (*Megapascal*)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Newton millimeter (N*mm)
Koppel Eenheidsconversie 
- **Meting: Tweede moment van gebied** in Millimeter ^ 4 (mm⁴)
Tweede moment van gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Spanning** in Megapascal (MPa)
Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- Niet-lineair gedrag van balken Formules 
- Kunststof buigen van balken Formules 
- Restspanningen voor niet-lineaire spannings-rekrelaties Formules 
- Restspanningen bij het buigen van kunststof Formules 
- Torsie van staven Formules 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

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

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

