

# Belangrijk Afschuifspanning in cirkelvormige sectie Formules Pdf



**Formules**  
**Voorbeelden**  
**met eenheden**

**Lijst van 19**  
**Belangrijk Afschuifspanning in**  
**cirkelvormige sectie Formules**

## 1) Gemiddelde schuifspanning Formules ↻

### 1.1) Afschuifkracht in cirkelvormige doorsnede Formule ↻

Formule

$$F_s = \frac{\tau_{\text{beam}} \cdot I \cdot B}{\frac{2}{3} \cdot (r^2 - y^2)^{\frac{3}{2}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.875 \text{ kN} = \frac{6 \text{ MPa} \cdot 0.00168 \text{ m}^4 \cdot 100 \text{ mm}}{\frac{2}{3} \cdot (1200 \text{ mm}^2 - 5 \text{ mm}^2)^{\frac{3}{2}}}$$

Evalueer de formule ↻

### 1.2) Gemiddelde afschuifkracht voor cirkelvormige doorsnede Formule ↻

Formule

$$F_s = \pi \cdot r^2 \cdot \tau_{\text{avg}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$226.1947 \text{ kN} = 3.1416 \cdot 1200 \text{ mm}^2 \cdot 0.05 \text{ MPa}$$

Evalueer de formule ↻

### 1.3) Gemiddelde schuifspanning voor cirkelvormige doorsnede Formule ↻

Formule

$$\tau_{\text{avg}} = \frac{F_s}{\pi \cdot r^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0011 \text{ MPa} = \frac{4.8 \text{ kN}}{3.1416 \cdot 1200 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule ↻

### 1.4) Gemiddelde schuifspanning voor cirkelvormige doorsnede bij maximale schuifspanning Formule ↻

Formule

$$\tau_{\text{avg}} = \frac{3}{4} \cdot \tau_{\text{max}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$8.25 \text{ MPa} = \frac{3}{4} \cdot 11 \text{ MPa}$$

Evalueer de formule ↻

### 1.5) Schuifkracht bij gebruik van maximale schuifspanning Formule ↻

Formule

$$F_s = \frac{3 \cdot I \cdot \tau_{\text{max}}}{r}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$38.5 \text{ kN} = \frac{3 \cdot 0.00168 \text{ m}^4 \cdot 11 \text{ MPa}}{1200 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule ↻



## 1.6) Schuifspanningsverdeling voor cirkelvormige doorsnede Formule

Formule

$$\tau_{\max} = \frac{F_s \cdot \frac{2}{3} \cdot (r^2 - y^2)^{\frac{3}{2}}}{I \cdot B}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$32.9134 \text{ MPa} = \frac{4.8 \text{ kN} \cdot \frac{2}{3} \cdot (1200 \text{ mm}^2 - 5 \text{ mm}^2)^{\frac{3}{2}}}{0.00168 \text{ m}^4 \cdot 100 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

## 2) Maximale schuifspanning Formules

### 2.1) Maximale afschuifkracht gegeven straal van cirkelvormige doorsnede Formule

Formule

$$F_s = \tau_{\max} \cdot \frac{3}{4} \cdot \pi \cdot r^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$37322.1207 \text{ kN} = 11 \text{ MPa} \cdot \frac{3}{4} \cdot 3.1416 \cdot 1200 \text{ mm}^2$$

Evalueer de formule 

### 2.2) Maximale schuifspanning gegeven straal van cirkelvormige doorsnede Formule

Formule

$$\tau_{\text{beam}} = \frac{4}{3} \cdot \frac{F_s}{\pi \cdot r^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0014 \text{ MPa} = \frac{4}{3} \cdot \frac{4.8 \text{ kN}}{3.1416 \cdot 1200 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule 

### 2.3) Maximale schuifspanning voor cirkelvormige doorsnede Formule

Formule

$$\tau_{\max} = \frac{F_s}{3 \cdot I} \cdot r^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.3714 \text{ MPa} = \frac{4.8 \text{ kN}}{3 \cdot 0.00168 \text{ m}^4} \cdot 1200 \text{ mm}^2$$

Evalueer de formule 

### 2.4) Maximale schuifspanning voor cirkelvormige doorsnede gegeven gemiddelde schuifspanning Formule

Formule

$$\tau_{\max} = \frac{4}{3} \cdot \tau_{\text{avg}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0667 \text{ MPa} = \frac{4}{3} \cdot 0.05 \text{ MPa}$$

Evalueer de formule 

## 3) Traagheidsmoment Formules

### 3.1) Gebied Moment van beschouwd gebied rond neutrale as Formule

Formule

$$A_y = \frac{2}{3} \cdot (r^2 - y^2)^{\frac{3}{2}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.2\text{E}+9 \text{ mm}^3 = \frac{2}{3} \cdot (1200 \text{ mm}^2 - 5 \text{ mm}^2)^{\frac{3}{2}}$$

Evalueer de formule 

### 3.2) Traagheidsmoment van cirkelvormige doorsnede gegeven schuifspanning Formule

Formule

$$I = \frac{F_s \cdot \frac{2}{3} \cdot (r^2 - y^2)^{\frac{3}{2}}}{\tau_{\text{beam}} \cdot B}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0092 \text{ m}^4 = \frac{4.8 \text{ kN} \cdot \frac{2}{3} \cdot (1200 \text{ mm}^2 - 5 \text{ mm}^2)^{\frac{3}{2}}}{6 \text{ MPa} \cdot 100 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 



### 3.3) Traagheidsmoment van cirkelvormige sectie Formule

Formule

$$I = \frac{\pi}{4} \cdot r^4$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.6286 \text{ m}^4 = \frac{3.1416}{4} \cdot 1200 \text{ mm}^4$$

Evalueer de formule 

### 3.4) Traagheidsmoment van cirkelvormige sectie bij maximale schuifspanning Formule

Formule

$$I = \frac{F_s}{3 \cdot \tau_{\max}} \cdot r^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0002 \text{ m}^4 = \frac{4.8 \text{ kN}}{3 \cdot 11 \text{ MPa}} \cdot 1200 \text{ mm}^2$$

Evalueer de formule 

## 4) Straal van cirkelsectie Formules

### 4.1) Breedte van de balk op beschouwd niveau gegeven schuifspanning voor cirkelvormige doorsnede Formule

Formule

$$B = \frac{F_s \cdot \frac{2}{3} \cdot \left( r^2 - y^2 \right)^{\frac{3}{2}}}{I \cdot \tau_{\text{beam}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$548.5571 \text{ mm} = \frac{4.8 \text{ kN} \cdot \frac{2}{3} \cdot \left( 1200 \text{ mm}^2 - 5 \text{ mm}^2 \right)^{\frac{3}{2}}}{0.00168 \text{ m}^4 \cdot 6 \text{ MPa}}$$

Evalueer de formule 

### 4.2) Breedte van de balk op het beschouwde niveau gegeven de straal van de cirkelvormige doorsnede Formule

Formule

$$B = 2 \cdot \sqrt{r^2 - y^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2399.9792 \text{ mm} = 2 \cdot \sqrt{1200 \text{ mm}^2 - 5 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule 

### 4.3) Straal van cirkelvormige doorsnede bij maximale schuifspanning Formule

Formule

$$r = \sqrt{\frac{4}{3} \cdot \frac{F_s}{\pi \cdot \tau_{\max}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$13.6088 \text{ mm} = \sqrt{\frac{4}{3} \cdot \frac{4.8 \text{ kN}}{3.1416 \cdot 11 \text{ MPa}}}$$

Evalueer de formule 

### 4.4) Straal van cirkelvormige doorsnede gegeven breedte van balk op beschouwd niveau Formule

Formule

$$r = \sqrt{\left( \frac{B}{2} \right)^2 + y^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$50.2494 \text{ mm} = \sqrt{\left( \frac{100 \text{ mm}}{2} \right)^2 + 5 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule 



## 4.5) Straal van cirkelvormige doorsnede gegeven gemiddelde afschuifspanning Formule

Formule

$$r = \sqrt{\frac{F_s}{\pi \cdot \tau_{avg}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$174.8077 \text{ mm} = \sqrt{\frac{4.8 \text{ kN}}{3.1416 \cdot 0.05 \text{ MPa}}}$$

Evalueer de formule 



## Variabelen gebruikt in lijst van Afschuifspanning in cirkelvormige sectie Formules hierboven

- **$A_y$**  Eerste moment van het gebied (Kubieke millimeter)
- **B** Breedte van de balksectie (Millimeter)
- **$F_s$**  Schuifkracht op balk (Kilonewton)
- **I** Traagheidsmoment van het doorsnedeoppervlak (Meter <sup>4</sup>)
- **r** Straal van cirkelvormige doorsnede (Millimeter)
- **y** Afstand van de neutrale as (Millimeter)
- **$\tau_{avg}$**  Gemiddelde schuifspanning op balk (Megapascal)
- **$\tau_{beam}$**  Schuifspanning in balk (Megapascal)
- **$\tau_{max}$**  Maximale schuifspanning op balk (Megapascal)

## Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Afschuifspanning in cirkelvormige sectie Formules hierboven

- **constante(n): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
De constante van Archimedes
- **Functies: sqrt**, sqrt(Number)  
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)  
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Megapascal (MPa)  
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Kilonewton (kN)  
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Tweede moment van gebied** in Meter <sup>4</sup> (m<sup>4</sup>)  
Tweede moment van gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Eerste moment van gebied** in Kubieke millimeter (mm<sup>3</sup>)  
Eerste moment van gebied Eenheidsconversie 



## Download andere Belangrijk Schuifspanningsverdeling voor verschillende secties pdf's

- **Belangrijk Afschuifspanning in cirkelvormige sectie Formules** 
- **Belangrijk Schuifspanning in rechthoekige doorsnede Formules** 
- **Belangrijk Schuifspanning in I-sectie Formules** 

### Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Omgekeerde percentage** 
-  **GGD rekenmachine** 
-  **Simpele 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](#)

10/29/2024 | 11:18:28 AM UTC

