

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Afschuifspanning in cirkelvormige sectie 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 19 Afschuifspanning in cirkelvormige sectie Formules

Afschuifspanning in cirkelvormige sectie ↗

Gemiddelde schuifspanning ↗

1) Afschuifkracht in cirkelvormige doorsnede ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex
$$0.875023\text{kN} = \frac{6\text{MPa} \cdot 0.00168\text{m}^4 \cdot 100\text{mm}}{\frac{2}{3} \cdot ((1200\text{mm})^2 - (5\text{mm})^2)^{\frac{3}{2}}}$$

2) Gemiddelde afschuifkracht voor cirkelvormige doorsnede ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex
$$226.1947\text{kN} = \pi \cdot (1200\text{mm})^2 \cdot 0.05\text{MPa}$$

3) Gemiddelde schuifspanning voor cirkelvormige doorsnede ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex
$$0.001061\text{MPa} = \frac{4.8\text{kN}}{\pi \cdot (1200\text{mm})^2}$$



4) Gemiddelde schuifspanning voor cirkelvormige doorsnede bij maximale schuifspanning ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

5) Schuifkracht bij gebruik van maximale schuifspanning ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $38.5 \text{ kN} = \frac{3 \cdot 0.00168 \text{ m}^4 \cdot 11 \text{ MPa}}{(1200 \text{ mm})^2}$

6) Schuifspanningsverdeling voor cirkelvormige doorsnede ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $32.91343 \text{ MPa} = \frac{4.8 \text{ kN} \cdot \frac{2}{3} \cdot ((1200 \text{ mm})^2 - (5 \text{ mm})^2)^{\frac{3}{2}}}{0.00168 \text{ m}^4 \cdot 100 \text{ mm}}$



Maximale schuifspanning ↗

7) Maximale afschuifkracht gegeven straal van cirkelvormige doorsnede



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

Rekenmachine openen ↗

ex $37322.12\text{kN} = 11\text{MPa} \cdot \frac{3}{4} \cdot \pi \cdot (1200\text{mm})^2$

8) Maximale schuifspanning gegeven straal van cirkelvormige doorsnede



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

Rekenmachine openen ↗

ex $0.001415\text{MPa} = \frac{4}{3} \cdot \frac{4.8\text{kN}}{\pi \cdot (1200\text{mm})^2}$

9) Maximale schuifspanning voor cirkelvormige doorsnede ↗

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

Rekenmachine openen ↗

ex $1.371429\text{MPa} = \frac{4.8\text{kN}}{3 \cdot 0.00168\text{m}^4} \cdot (1200\text{mm})^2$



10) Maximale schuifspanning voor cirkelvormige doorsnede gegeven gemiddelde schuifspanning ↗

fx

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex

$$0.066667 \text{ MPa} = \frac{4}{3} \cdot 0.05 \text{ MPa}$$

Traagheidsmoment ↗

11) Gebied Moment van beschouwd gebied rond neutrale as ↗

fx

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex

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

12) Traagheidsmoment van cirkelvormige doorsnede gegeven schuifspanning ↗

fx

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex

$$0.009216 \text{ m}^4 = \frac{4.8 \text{ kN} \cdot \frac{2}{3} \cdot ((1200 \text{ mm})^2 - (5 \text{ mm})^2)^{\frac{3}{2}}}{6 \text{ MPa} \cdot 100 \text{ mm}}$$



13) Traagheidsmoment van cirkelvormige sectie ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $1.628602\text{m}^4 = \frac{\pi}{4} \cdot (1200\text{mm})^4$

14) Traagheidsmoment van cirkelvormige sectie bij maximale schuifspanning ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $0.000209\text{m}^4 = \frac{4.8\text{kN}}{3 \cdot 11\text{MPa}} \cdot (1200\text{mm})^2$

Straal van cirkelsectie ↗

15) Breedte van de balk op beschouwd niveau gegeven schuifspanning voor cirkelvormige doorsnede ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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



16) Breedte van de balk op het beschouwde niveau gegeven de straal van de cirkelvormige doorsnede ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $2399.979\text{mm} = 2 \cdot \sqrt{(1200\text{mm})^2 - (5\text{mm})^2}$

17) Straal van cirkelvormige doorsnede bij maximale schuifspanning ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $13.60876\text{mm} = \sqrt{\frac{4}{3} \cdot \frac{4.8\text{kN}}{\pi \cdot 11\text{MPa}}}$

18) Straal van cirkelvormige doorsnede gegeven breedte van balk op beschouwd niveau ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $50.24938\text{mm} = \sqrt{\left(\frac{100\text{mm}}{2}\right)^2 + (5\text{mm})^2}$



19) Straal van cirkelvormige doorsnede gegeven gemiddelde afschuifspanning ↗**fx**

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

Rekenmachine openen ↗**ex**

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



Variabelen gebruikt

- **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 doorsnede-oppervlak (*Meter ^ 4*)
- **r** Straal van cirkelvormige doorsnede (*Millimeter*)
- **y** Afstand van de neutrale as (*Millimeter*)
- **τ_{avg}** Gemiddelde schuifspanning op balk (*Megapascal*)
- **τ_{beam}** Schuifspanning in balk (*Megapascal*)
- **τ_{max}** Maximale schuifspanning op balk (*Megapascal*)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288

De constante van Archimedes

- **Functie:** 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 ^ 4 (m⁴)

Tweede moment van gebied Eenheidsconversie 

- **Meting:** Eerste moment van gebied in Kubieke millimeter (mm³)

Eerste moment van gebied Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

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

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

10/18/2024 | 7:53:40 AM UTC

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

