

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Schuifspanning in I-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 33 Schuifspanning in I-sectie Formules

Schuifspanning in I-sectie

Afschuifspanningsverdeling in flens

1) Afschuifkracht in flens van I-profiel

$$\text{fx } F_s = \frac{2 \cdot I \cdot \tau_{\text{beam}}}{\frac{D^2}{2} - y^2}$$

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

$$\text{ex } 0.497778\text{kN} = \frac{2 \cdot 0.00168\text{m}^4 \cdot 6\text{MPa}}{\frac{(9000\text{mm})^2}{2} - (5\text{mm})^2}$$

2) Afschuifkracht in onderrand van flens in I-sectie

$$\text{fx } F_s = \frac{8 \cdot I \cdot \tau_{\text{beam}}}{D^2 - d^2}$$

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

$$\text{ex } 0.998051\text{kN} = \frac{8 \cdot 0.00168\text{m}^4 \cdot 6\text{MPa}}{(9000\text{mm})^2 - (450\text{mm})^2}$$

3) Afstand van beschouwde doorsnede van neutrale as gegeven schuifspanning in flens

$$\text{fx } y = \sqrt{\frac{D^2}{2} - \frac{2 \cdot I}{F_s} \cdot \tau_{\text{beam}}}$$

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

$$\text{ex } 6024.948\text{mm} = \sqrt{\frac{(9000\text{mm})^2}{2} - \frac{2 \cdot 0.00168\text{m}^4}{4.8\text{kN}} \cdot 6\text{MPa}}$$

4) Afstand van de bovenrand van de flens tot de neutrale as

$$\text{fx } y = \frac{D}{2}$$

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

$$\text{ex } 4500\text{mm} = \frac{9000\text{mm}}{2}$$



5) Afstand van de onderrand van de flens tot de neutrale as

$$fx \quad y = \frac{d}{2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 225\text{mm} = \frac{450\text{mm}}{2}$$

6) Afstand van het zwaartepunt van het beschouwde flensgebied vanaf de neutrale as in de I-sectie

$$fx \quad \bar{y} = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{D}{2} + y \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2252.5\text{mm} = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{9000\text{mm}}{2} + 5\text{mm} \right)$$

7) Binnendiepte van I-sectie gezien schuifspanning in onderrand van flens

$$fx \quad d = \sqrt{D^2 - \frac{8 \cdot I}{F_s} \cdot \tau_{\text{beam}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 8012.49\text{mm} = \sqrt{(9000\text{mm})^2 - \frac{8 \cdot 0.00168\text{m}^4}{4.8\text{kN}} \cdot 6\text{MPa}}$$

8) Breedte van sectie gegeven gebied boven beschouwde sectie van flens

$$fx \quad B = \frac{A_{\text{abv}}}{\frac{D}{2} - y}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.423804\text{mm} = \frac{6400\text{mm}^2}{\frac{9000\text{mm}}{2} - 5\text{mm}}$$

9) Buitendiepte van I-sectie gezien schuifspanning in flens

$$fx \quad D = 4 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot I}{F_s} \cdot \tau_{\text{beam}} + y^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 8197.585\text{mm} = 4 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 0.00168\text{m}^4}{4.8\text{kN}} \cdot 6\text{MPa} + (5\text{mm})^2}$$



10) Buitendiepte van I-sectie gezien schuifspanning in onderrand van flens Rekenmachine openen 

$$\text{fx } D = \sqrt{\frac{8 \cdot I}{F_s} \cdot \tau_{\text{beam}} + d^2}$$

$$\text{ex } 4123.409\text{mm} = \sqrt{\frac{8 \cdot 0.00168\text{m}^4}{4.8\text{kN}} \cdot 6\text{MPa} + (450\text{mm})^2}$$

11) Gebied van flens of gebied boven beschouwde sectie Rekenmachine openen 

$$\text{fx } A_{\text{abv}} = B \cdot \left(\frac{D}{2} - y \right)$$

$$\text{ex } 449500\text{mm}^2 = 100\text{mm} \cdot \left(\frac{9000\text{mm}}{2} - 5\text{mm} \right)$$

12) Schuifspanning in flens van I-sectie Rekenmachine openen 

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

$$\text{ex } 57.85711\text{MPa} = \frac{4.8\text{kN}}{2 \cdot 0.00168\text{m}^4} \cdot \left(\frac{(9000\text{mm})^2}{2} - (5\text{mm})^2 \right)$$

13) Schuifspanning in onderrand van flens van I-sectie Rekenmachine openen 

$$\text{fx } \tau_{\text{beam}} = \frac{F_s}{8 \cdot I} \cdot (D^2 - d^2)$$

$$\text{ex } 28.85625\text{MPa} = \frac{4.8\text{kN}}{8 \cdot 0.00168\text{m}^4} \cdot ((9000\text{mm})^2 - (450\text{mm})^2)$$

14) Traagheidsmoment van I-sectie gezien schuifspanning in onderrand van flens Rekenmachine openen 

$$\text{fx } I = \frac{F_s}{8 \cdot \tau_{\text{beam}}} \cdot (D^2 - d^2)$$

$$\text{ex } 0.00808\text{m}^4 = \frac{4.8\text{kN}}{8 \cdot 6\text{MPa}} \cdot ((9000\text{mm})^2 - (450\text{mm})^2)$$



15) Traagheidsmoment van sectie voor I-sectie

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.0162\text{m}^4 = \frac{4.8\text{kN}}{2 \cdot 6\text{MPa}} \cdot \left(\frac{(9000\text{mm})^2}{2} - (5\text{mm})^2 \right)$$

Distributie van schuifspanning in het web 16) Afschuifkracht op de kruising van de bovenkant van het web

$$\text{fx } F_s = \frac{8 \cdot I \cdot b \cdot \tau_{\text{beam}}}{B \cdot (D^2 - d^2)}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.069864\text{kN} = \frac{8 \cdot 0.00168\text{m}^4 \cdot 7\text{mm} \cdot 6\text{MPa}}{100\text{mm} \cdot ((9000\text{mm})^2 - (450\text{mm})^2)}$$

17) Afschuifspanning op de kruising van de bovenkant van het web

$$\text{fx } \tau_{\text{beam}} = \frac{F_s \cdot B \cdot (D^2 - d^2)}{8 \cdot I \cdot b}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 412.2321\text{MPa} = \frac{4.8\text{kN} \cdot 100\text{mm} \cdot ((9000\text{mm})^2 - (450\text{mm})^2)}{8 \cdot 0.00168\text{m}^4 \cdot 7\text{mm}}$$

18) Afstand van het beschouwde niveau vanaf de neutrale as bij de kruising van de bovenkant van het web

$$\text{fx } y = \frac{d}{2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 225\text{mm} = \frac{450\text{mm}}{2}$$

19) Breedte van sectie gegeven afschuifspanning bij kruising van bovenkant van web

$$\text{fx } B = \frac{\tau_{\text{beam}} \cdot 8 \cdot I \cdot b}{F_s \cdot (D^2 - d^2)}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.455491\text{mm} = \frac{6\text{MPa} \cdot 8 \cdot 0.00168\text{m}^4 \cdot 7\text{mm}}{4.8\text{kN} \cdot ((9000\text{mm})^2 - (450\text{mm})^2)}$$



20) Breedte van sectie gegeven Moment van flensgebied rond neutrale as

$$\text{fx } B = \frac{8 \cdot I}{D^2 - d^2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.166342\text{mm} = \frac{8 \cdot 0.00168\text{m}^4}{(9000\text{mm})^2 - (450\text{mm})^2}$$

21) Dikte van het web gegeven afschuifspanning bij de kruising van de bovenkant van het web

$$\text{fx } b = \frac{F_s \cdot B \cdot (D^2 - d^2)}{8 \cdot I \cdot \tau_{\text{beam}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 480.9375\text{mm} = \frac{4.8\text{kN} \cdot 100\text{mm} \cdot ((9000\text{mm})^2 - (450\text{mm})^2)}{8 \cdot 0.00168\text{m}^4 \cdot 6\text{MPa}}$$

22) Dikte van het web gegeven maximale schuifspanning en kracht

$$\text{fx } b = \frac{B \cdot F_s \cdot (D^2 - d^2)}{8 \cdot I \cdot \tau_{\text{beam}} - F_s \cdot d^2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 486.8052\text{mm} = \frac{100\text{mm} \cdot 4.8\text{kN} \cdot ((9000\text{mm})^2 - (450\text{mm})^2)}{8 \cdot 0.00168\text{m}^4 \cdot 6\text{MPa} - 4.8\text{kN} \cdot (450\text{mm})^2}$$

23) Dikte van het web gegeven schuifspanning van het web

$$\text{fx } b = \frac{F_s \cdot B \cdot (D^2 - d^2)}{8 \cdot I \cdot \tau_{\text{beam}} - F_s \cdot (d^2 - 4 \cdot y^2)}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 486.8023\text{mm} = \frac{4.8\text{kN} \cdot 100\text{mm} \cdot ((9000\text{mm})^2 - (450\text{mm})^2)}{8 \cdot 0.00168\text{m}^4 \cdot 6\text{MPa} - 4.8\text{kN} \cdot ((450\text{mm})^2 - 4 \cdot (5\text{mm})^2)}$$

24) Dikte van web

$$\text{fx } b = \frac{2 \cdot I}{\frac{d^2}{4} - y^2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 66.40316\text{mm} = \frac{2 \cdot 0.00168\text{m}^4}{\frac{(450\text{mm})^2}{4} - (5\text{mm})^2}$$



25) Maximale afschuifkracht in I-sectie

$$fx \quad F_s = \frac{\tau_{\max} \cdot I \cdot b}{\frac{B \cdot (D^2 - d^2)}{8} + \frac{b \cdot d^2}{8}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.128061kN = \frac{11MPa \cdot 0.00168m^4 \cdot 7mm}{\frac{100mm \cdot ((9000mm)^2 - (450mm)^2)}{8} + \frac{7mm \cdot (450mm)^2}{8}}$$

26) Maximale schuifspanning in I-sectie

$$fx \quad \tau_{\max} = \frac{F_s}{I \cdot b} \cdot \left(\frac{B \cdot (D^2 - d^2)}{8} + \frac{b \cdot d^2}{8} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 412.3045MPa = \frac{4.8kN}{0.00168m^4 \cdot 7mm} \cdot \left(\frac{100mm \cdot ((9000mm)^2 - (450mm)^2)}{8} + \frac{7mm \cdot (450mm)^2}{8} \right)$$

27) Moment van flensgebied rond neutrale as

$$fx \quad I = \frac{B \cdot (D^2 - d^2)}{8}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.009969m^4 = \frac{100mm \cdot ((9000mm)^2 - (450mm)^2)}{8}$$

28) Moment van gearceerd webgebied over neutrale as

$$fx \quad I = \frac{b}{2} \cdot \left(\frac{d^2}{4} - y^2 \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.000177m^4 = \frac{7mm}{2} \cdot \left(\frac{(450mm)^2}{4} - (5mm)^2 \right)$$

29) Schuifkracht in het web

$$fx \quad F_s = \frac{I \cdot b \cdot \tau_{\text{beam}}}{\frac{B \cdot (D^2 - d^2)}{8} + \frac{b}{2} \cdot \left(\frac{d^2}{4} - y^2 \right)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.069851kN = \frac{0.00168m^4 \cdot 7mm \cdot 6MPa}{\frac{100mm \cdot ((9000mm)^2 - (450mm)^2)}{8} + \frac{7mm}{2} \cdot \left(\frac{(450mm)^2}{4} - (5mm)^2 \right)}$$



30) Schuifspanning in het web

$$\tau_{\text{beam}} = \frac{F_s}{I \cdot b} \cdot \left(\frac{B}{8} \cdot (D^2 - d^2) + \frac{b}{2} \cdot \left(\frac{d^2}{4} - y^2 \right) \right)$$

Rekenmachine openen 

ex

$$412.3044 \text{ MPa} = \frac{4.8 \text{ kN}}{0.00168 \text{ m}^4 \cdot 7 \text{ mm}} \cdot \left(\frac{100 \text{ mm}}{8} \cdot ((9000 \text{ mm})^2 - (450 \text{ mm})^2) + \frac{7 \text{ mm}}{2} \cdot \left(\frac{(450 \text{ mm})^2}{4} - (5 \text{ mm})^2 \right) \right)$$

31) Traagheidsmoment van de I-sectie gegeven schuifspanning van het web

$$I = \frac{F_s}{\tau_{\text{beam}} \cdot b} \cdot \left(\frac{B}{8} \cdot (D^2 - d^2) + \frac{b}{2} \cdot \left(\frac{d^2}{4} - y^2 \right) \right)$$

Rekenmachine openen 

ex

$$0.115445 \text{ m}^4 = \frac{4.8 \text{ kN}}{6 \text{ MPa} \cdot 7 \text{ mm}} \cdot \left(\frac{100 \text{ mm}}{8} \cdot ((9000 \text{ mm})^2 - (450 \text{ mm})^2) + \frac{7 \text{ mm}}{2} \cdot \left(\frac{(450 \text{ mm})^2}{4} - (5 \text{ mm})^2 \right) \right)$$

32) Traagheidsmoment van I-sectie gegeven maximale schuifspanning en kracht

$$I = \frac{F_s}{\tau_{\text{beam}} \cdot b} \cdot \left(\frac{B \cdot (D^2 - d^2)}{8} + \frac{b \cdot d^2}{8} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.115445 \text{ m}^4 = \frac{4.8 \text{ kN}}{6 \text{ MPa} \cdot 7 \text{ mm}} \cdot \left(\frac{100 \text{ mm} \cdot ((9000 \text{ mm})^2 - (450 \text{ mm})^2)}{8} + \frac{7 \text{ mm} \cdot (450 \text{ mm})^2}{8} \right)$$

33) Traagheidsmoment van sectie gegeven afschuifspanning bij kruising van bovenkant van web

$$I = \frac{F_s \cdot B \cdot (D^2 - d^2)}{8 \cdot \tau_{\text{beam}} \cdot b}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.115425 \text{ m}^4 = \frac{4.8 \text{ kN} \cdot 100 \text{ mm} \cdot ((9000 \text{ mm})^2 - (450 \text{ mm})^2)}{8 \cdot 6 \text{ MPa} \cdot 7 \text{ mm}}$$



Variabelen gebruikt

- **A_{abv}** Oppervlakte van sectie boven beschouwd niveau (*Plein Millimeter*)
- **b** Dikte van de balkweb (*Millimeter*)
- **B** Breedte van de balksectie (*Millimeter*)
- **d** Binnendiepte van sectie I (*Millimeter*)
- **D** Buitendiepte van I-sectie (*Millimeter*)
- **F_s** Schuifkracht op balk (*Kilonewton*)
- **I** Traagheidsmoment van het doorsnede-oppervlak (*Meter ^ 4*)
- **y** Afstand van de neutrale as (*Millimeter*)
- **$\bar{y}$** Afstand van het zwaartepunt van het gebied tot NA (*Millimeter*)
- **τ_{beam}** Schuifspanning in balk (*Megapascal*)
- **τ_{max}** Maximale schuifspanning op balk (*Megapascal*)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **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: Gebied** in Plein Millimeter (mm²)
Gebied 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 



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 | 8:06:40 AM UTC

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

