

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...](#)



© calculatoratoz.com. A [softusvista inc.](#) venture!



Lijst van 33 Schuifspanning in I-sectie Formules

Schuifspanning in I-sectie ↗

Afschuifspanningsverdeling in flens ↗

1) Afschuifkracht in flens van I-profiel ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

2) Afschuifkracht in onderrand van flens in I-sectie ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

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

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

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

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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



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

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

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

9) Buitendiepte van I-sectie gezien schuifspanning in flens 

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(aff7c69c44a5e015f18c35867ef3f5c3_img.jpg\)](#)

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



10) Buitendiepte van I-sectie gezien schuifspanning in onderrand van flens [Rekenmachine openen !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)

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

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

11) Gebied van flens of gebied boven beschouwde sectie [Rekenmachine openen !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d_img.jpg\)](#)

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

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

12) Schuifspanning in flens van I-sectie [Rekenmachine openen !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32_img.jpg\)](#)

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

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

13) Schuifspanning in onderrand van flens van I-sectie [Rekenmachine openen !\[\]\(248b91fcdac4810ffd15cf33fb6aec6f_img.jpg\)](#)

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

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

14) Traagheidsmoment van I-sectie gezien schuifspanning in onderrand van flens [Rekenmachine openen !\[\]\(d3e32d099174a7c248ec1f564ee4f69c_img.jpg\)](#)

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

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



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 [Rekenmachine openen !\[\]\(eafc244b53721dd1ec133f0772f70fc7_img.jpg\)](#)

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

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

21) Dikte van het web gegeven afschuifspanning bij de kruising van de bovenkant van het web [Rekenmachine openen !\[\]\(10f8862fc183b400327470ea85afe9ae_img.jpg\)](#)

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

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

22) Dikte van het web gegeven maximale schuifspanning en kracht [Rekenmachine openen !\[\]\(35dc653d59570f8f891c312eeece91a2_img.jpg\)](#)

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

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

23) Dikte van het web gegeven schuifspanning van het web [Rekenmachine openen !\[\]\(b538fe54c1f3a7343e37e85cc2d00497_img.jpg\)](#)

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

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

24) Dikte van web [Rekenmachine openen !\[\]\(f9f168a9979beed8b01f8750d577d508_img.jpg\)](#)

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

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



25) Maximale afschuifkracht in I-sectie [Rekenmachine openen](#)

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

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

26) Maximale schuifspanning in I-sectie [Rekenmachine openen](#)

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

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

27) Moment van flensgebied rond neutrale as [Rekenmachine openen](#)

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

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

28) Moment van gearceerd webgebied over neutrale as [Rekenmachine openen](#)

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

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

29) Schuifkracht in het web [Rekenmachine openen](#)

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

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



30) Schuifspanning in het web ↗

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

[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 ↗

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

[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 ↗

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

[Rekenmachine openen](#) ↗

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

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

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

[Rekenmachine openen](#) ↗

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}** Gebied van sectie boven beschouwd niveau (*Plein Millimeter*)
- **b** Dikte van het balkweb (*Millimeter*)
- **B** Breedte van balksectie (*Millimeter*)
- **d** Binnendiepte van I-sectie (*Millimeter*)
- **D** Buitendiepte van I-sectie (*Millimeter*)
- **F_s** Schuifkracht op balk (*Kilonewton*)
- **I** Traagheidsmoment van oppervlakte van sectie (*Meter ^ 4*)
- **y** Afstand vanaf neutrale as (*Millimeter*)
- **ȳ** Afstand van zwaartepunt van 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)`
Square root function
- **Meting:** **Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie ↗
- **Meting:** **Gebied** in Plein Millimeter (mm^2)
Gebied Eenheidsconversie ↗
- **Meting:** **Druk** in Megapascal (MPa)
Druk Eenheidsconversie ↗
- **Meting:** **Kracht** in Kilonewton (kN)
Kracht Eenheidsconversie ↗
- **Meting:** **Tweede moment van gebied** in Meter \wedge 4 (m^4)
Tweede moment van gebied Eenheidsconversie ↗



Controleer andere formulelijsten

- Afschuifspanning in cirkelvormige sectie
[Formules](#) ↗
- Schuifspanning in rechthoekige doorsnede
[Formules](#) ↗
- Schuifspanning in I-sectie Formules
[Formules](#) ↗

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

7/19/2023 | 10:30:38 AM UTC

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

