

Belangrijk Schuifspanning in I-sectie Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 33 Belangrijk Schuifspanning in I-sectie Formules

1) Afschuifspanningsverdeling in flens Formules

1.1) Afschuifkracht in flens van I-profiel Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.4978 \text{ kN} = \frac{2 \cdot 0.00168 \text{ m}^4 \cdot 6 \text{ MPa}}{\frac{9000 \text{ mm}^2}{2} - 5 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule

1.2) Afschuifkracht in onderrand van flens in I-sectie Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.9981 \text{ kN} = \frac{8 \cdot 0.00168 \text{ m}^4 \cdot 6 \text{ MPa}}{9000 \text{ mm}^2 - 450 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule

1.3) Afstand van beschouwde doorsnede van neutrale as gegeven schuifspanning in flens Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$6024.9481 \text{ mm} = \sqrt{\frac{9000 \text{ mm}^2}{2} - \frac{2 \cdot 0.00168 \text{ m}^4}{4.8 \text{ kN}} \cdot 6 \text{ MPa}}$$

Evalueer de formule

1.4) Afstand van de bovenrand van de flens tot de neutrale as Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

1.5) Afstand van de onderrand van de flens tot de neutrale as Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule



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

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

1.7) Binnendiepte van I-sectie gezien schuifspanning in onderrand van flens Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$8012.4902 \text{ mm} = \sqrt{9000 \text{ mm}^2 - \frac{8 \cdot 0.00168 \text{ m}^4}{4.8 \text{ kN}} \cdot 6 \text{ MPa}}$$

Evalueer de formule 

1.8) Breedte van sectie gegeven gebied boven beschouwde sectie van flens Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$1.4238 \text{ mm} = \frac{6400 \text{ mm}^2}{\frac{9000 \text{ mm}}{2} - 5 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

1.9) Buitendiepte van I-sectie gezien schuifspanning in flens Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

1.10) Buitendiepte van I-sectie gezien schuifspanning in onderrand van flens Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$4123.4088 \text{ mm} = \sqrt{\frac{8 \cdot 0.00168 \text{ m}^4}{4.8 \text{ kN}} \cdot 6 \text{ MPa} + 450 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule 

1.11) Gebied van flens of gebied boven beschouwde sectie Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

1.12) Schuifspanning in flens van I-sectie Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$57.8571 \text{ MPa} = \frac{4.8 \text{ kN}}{2 \cdot 0.00168 \text{ m}^4} \cdot \left(\frac{9000 \text{ mm}^2}{2} - 5 \text{ mm}^2 \right)$$

Evalueer de formule 



1.13) Schuifspanning in onderrand van flens van I-sectie Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$28.8562 \text{ MPa} = \frac{4.8 \text{ kN}}{8 \cdot 0.00168 \text{ m}^4} \cdot (9000 \text{ mm}^2 - 450 \text{ mm}^2)$$

Evalueer de formule 

1.14) Traagheidsmoment van I-sectie gezien schuifspanning in onderrand van flens Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0081 \text{ m}^4 = \frac{4.8 \text{ kN}}{8 \cdot 6 \text{ MPa}} \cdot (9000 \text{ mm}^2 - 450 \text{ mm}^2)$$

Evalueer de formule 

1.15) Traagheidsmoment van sectie voor I-sectie Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

2) Distributie van schuifspanning in het web Formules

2.1) Afschuifkracht op de kruising van de bovenkant van het web Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0699 \text{ kN} = \frac{8 \cdot 0.00168 \text{ m}^4 \cdot 7 \text{ mm} \cdot 6 \text{ MPa}}{100 \text{ mm} \cdot (9000 \text{ mm}^2 - 450 \text{ mm}^2)}$$

Evalueer de formule 

2.2) Afschuifspanning op de kruising van de bovenkant van het web Formule

Formule

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

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

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

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

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



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

Formule 

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$1.4555 \text{ mm} = \frac{6 \text{ MPa} \cdot 8 \cdot 0.00168 \text{ m}^4 \cdot 7 \text{ mm}}{4.8 \text{ kN} \cdot (9000 \text{ mm}^2 - 450 \text{ mm}^2)}$$

Evalueer de formule 

2.5) Breedte van sectie gegeven Moment van flensgebied rond neutrale as Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.1663 \text{ mm} = \frac{8 \cdot 0.00168 \text{ m}^4}{9000 \text{ mm}^2 - 450 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule 

2.6) Dikte van het web gegeven afschuifspanning bij de kruising van de bovenkant van het web Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

2.7) Dikte van het web gegeven maximale schuifspanning en kracht Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

2.8) Dikte van het web gegeven schuifspanning van het web Formule

Formule

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

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

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

2.9) Dikte van web Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$66.4032 \text{ mm} = \frac{2 \cdot 0.00168 \text{ m}^4}{\frac{450 \text{ mm}^2}{4} - 5 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule 



2.10) Maximale afschuifkracht in I-sectie Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.1281 \text{ kN} = \frac{11 \text{ MPa} \cdot 0.00168 \text{ m}^4 \cdot 7 \text{ mm}}{\frac{100 \text{ mm} \cdot (9000 \text{ mm}^2 - 450 \text{ mm}^2)}{8} + \frac{7 \text{ mm} \cdot 450 \text{ mm}^2}{8}}$$

Evalueer de formule 

2.11) Maximale schuifspanning in I-sectie Formule

Formule

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

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

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

2.12) Moment van flensgebied rond neutrale as Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$1.01 \text{ m}^4 = \frac{100 \text{ mm} \cdot (9000 \text{ mm}^2 - 450 \text{ mm}^2)}{8}$$

Evalueer de formule 

2.13) Moment van gearceerd webgebied over neutrale as Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0002 \text{ m}^4 = \frac{7 \text{ mm}}{2} \cdot \left(\frac{450 \text{ mm}^2}{4} - 5 \text{ mm}^2 \right)$$

Evalueer de formule 

2.14) Schuifkracht in het web Formule

Formule

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

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0699 \text{ kN} = \frac{0.00168 \text{ m}^4 \cdot 7 \text{ mm} \cdot 6 \text{ MPa}}{\frac{100 \text{ mm} \cdot (9000 \text{ mm}^2 - 450 \text{ mm}^2)}{8} + \frac{7 \text{ mm}}{2} \cdot \left(\frac{450 \text{ mm}^2}{4} - 5 \text{ mm}^2 \right)}$$



2.15) Schuifspanning in het web Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

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

2.16) Traagheidsmoment van de I-sectie gegeven schuifspanning van het web Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.1154 \text{ m}^4 = \frac{4.8 \text{ kN}}{6 \text{ MPa} \cdot 7 \text{ mm}} \cdot \left(\frac{100 \text{ mm}}{8} \cdot (9000 \text{ mm}^2 - 450 \text{ mm}^2) + \frac{7 \text{ mm}}{2} \cdot \left(\frac{450 \text{ mm}^2}{4} - 5 \text{ mm}^2 \right) \right)$$

2.17) Traagheidsmoment van I-sectie gegeven maximale schuifspanning en kracht Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.1154 \text{ m}^4 = \frac{4.8 \text{ kN}}{6 \text{ MPa} \cdot 7 \text{ mm}} \cdot \left(\frac{100 \text{ mm} \cdot (9000 \text{ mm}^2 - 450 \text{ mm}^2)}{8} + \frac{7 \text{ mm} \cdot 450 \text{ mm}^2}{8} \right)$$

2.18) Traagheidsmoment van sectie gegeven afschuifspanning bij kruising van bovenkant van web Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

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

$$0.1154 \text{ m}^4 = \frac{4.8 \text{ kN} \cdot 100 \text{ mm} \cdot (9000 \text{ mm}^2 - 450 \text{ mm}^2)}{8 \cdot 6 \text{ MPa} \cdot 7 \text{ mm}}$$



Variabelen gebruikt in lijst van Schuifspanning in I-sectie Formules hierboven

- **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, metingen gebruikt in de lijst met Schuifspanning in I-sectie Formules hierboven

- **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:** **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 



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

-  **Winnende percentage** 
-  **KGv van twee getallen** 
-  **Gemengde 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 | 11:19:07 AM UTC

