



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Webs onder geconcentreerde belastingen 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 16 Webs onder geconcentreerde belastingen

Formules

Webs onder geconcentreerde belastingen

1) Balkdiepte voor gegeven kolombelasting

[Rekenmachine openen !\[\]\(339a16584d5da0f0a3ca4e9ec17bf6a1_img.jpg\)](#)

$$fx \quad D = \frac{N \cdot \left(3 \cdot \left(\frac{t_w}{t_f} \right)^{1.5} \right)}{\left(\frac{R}{\left(67.5 \cdot t_w^{\frac{3}{2}} \right) \cdot \sqrt{F_y \cdot t_f}} - 1 \right)}$$

$$ex \quad 147.9322\text{mm} = \frac{160\text{mm} \cdot \left(3 \cdot \left(\frac{100\text{mm}}{15\text{mm}} \right)^{1.5} \right)}{\left(\frac{235\text{kN}}{\left(67.5 \cdot (100\text{mm})^{\frac{3}{2}} \right) \cdot \sqrt{250\text{MPa} \cdot 15\text{mm}}} - 1 \right)}$$

2) Duidelijke afstand tot flenzen voor geconcentreerde belasting met verstijvingen

[Rekenmachine openen !\[\]\(6059a5aa8b4ca7bb793408023d6c6e42_img.jpg\)](#)

$$fx \quad h = \left(\frac{6800 \cdot t_w^3}{R} \right) \cdot \left(1 + \left(0.4 \cdot r_{wf}^3 \right) \right)$$

$$ex \quad 121.5319\text{mm} = \left(\frac{6800 \cdot (100\text{mm})^3}{235\text{kN}} \right) \cdot \left(1 + \left(0.4 \cdot (2)^3 \right) \right)$$



3) Lengte van het lager als de kolombelasting zich op een afstand van halve balkdiepte bevindt

[Rekenmachine openen !\[\]\(4729e517bc6a7cd81c8025b9646574fb_img.jpg\)](#)

$$fx \quad N = \left(\frac{R}{\left(34 \cdot t_w^{\frac{3}{2}}\right) \cdot \sqrt{F_y \cdot t_f}} - 1 \right) \cdot \frac{D}{3 \cdot \left(\frac{t_w}{t_f}\right)^{1.5}}$$

$$ex \quad 262.1256\text{mm} = \left(\frac{235\text{kN}}{\left(34 \cdot (100\text{mm})^{\frac{3}{2}}\right) \cdot \sqrt{250\text{MPa} \cdot 15\text{mm}}} - 1 \right) \cdot \frac{121\text{mm}}{3 \cdot \left(\frac{100\text{mm}}{15\text{mm}}\right)^{1.5}}$$

4) Lengte van het lager voor toegepaste belasting, minimaal de helft van de diepte van de balk

[Rekenmachine openen !\[\]\(e474458956c9a37fbf9586ddb60a7fa1_img.jpg\)](#)

$$fx \quad N = \left(\frac{R}{\left(67.5 \cdot t_w^{\frac{3}{2}}\right) \cdot \sqrt{F_y \cdot t_f}} - 1 \right) \cdot \frac{D}{3 \cdot \left(\frac{t_w}{t_f}\right)^{1.5}}$$

$$ex \quad 130.8707\text{mm} = \left(\frac{235\text{kN}}{\left(67.5 \cdot (100\text{mm})^{\frac{3}{2}}\right) \cdot \sqrt{250\text{MPa} \cdot 15\text{mm}}} - 1 \right) \cdot \frac{121\text{mm}}{3 \cdot \left(\frac{100\text{mm}}{15\text{mm}}\right)^{1.5}}$$

5) Lengte van het lager wanneer belasting wordt uitgeoefend op een afstand die groter is dan de diepte van de balk

[Rekenmachine openen !\[\]\(4fe57c3593bf1b21d272ae7ac8dfaf77_img.jpg\)](#)

$$fx \quad N = \left(\frac{R}{f_a \cdot t_w} \right) - 5 \cdot k$$

$$ex \quad 135.29\text{mm} = \left(\frac{235\text{kN}}{10.431\text{MPa} \cdot 100\text{mm}} \right) - 5 \cdot 18\text{mm}$$



6) Lijfdiepte Vrij van filets

$$fx \quad d_c = D - 2 \cdot k$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 85\text{mm} = 121\text{mm} - 2 \cdot 18\text{mm}$$

7) Reactie van geconcentreerde belasting bij toepassing op een afstand van ten minste de helft van de balkdiepte

$$fx \quad R = 34 \cdot t_w^2 \cdot \left(1 + 3 \cdot \left(\frac{N}{D} \right) \cdot \left(\frac{t_w}{t_f} \right)^{1.5} \right) \cdot \sqrt{\frac{F_y}{\frac{t_w}{t_f}}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 144.2539\text{kN} = 34 \cdot (100\text{mm})^2 \cdot \left(1 + 3 \cdot \left(\frac{160\text{mm}}{121\text{mm}} \right) \cdot \left(\frac{100\text{mm}}{15\text{mm}} \right)^{1.5} \right) \cdot \sqrt{\frac{250\text{MPa}}{\frac{100\text{mm}}{15\text{mm}}}}$$

8) Reactie van geconcentreerde belasting gegeven toegestane drukspanning

$$fx \quad R = f_a \cdot t_w \cdot (N + 5 \cdot k)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 260.775\text{kN} = 10.431\text{MPa} \cdot 100\text{mm} \cdot (160\text{mm} + 5 \cdot 18\text{mm})$$

9) Reactie van geconcentreerde belasting uitgeoefend op ten minste de helft van de diepte van de balk

$$fx \quad R = 67.5 \cdot t_w^2 \cdot \left(1 + 3 \cdot \left(\frac{N}{D} \right) \cdot \left(\frac{t_w}{t_f} \right)^{1.5} \right) \cdot \sqrt{\frac{F_y}{\frac{t_w}{t_f}}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 286.3864\text{kN} = 67.5 \cdot (100\text{mm})^2 \cdot \left(1 + 3 \cdot \left(\frac{160\text{mm}}{121\text{mm}} \right) \cdot \left(\frac{100\text{mm}}{15\text{mm}} \right)^{1.5} \right) \cdot \sqrt{\frac{250\text{MPa}}{\frac{100\text{mm}}{15\text{mm}}}}$$



10) Relatieve slankheid van web en flens

fx

$$r_{wf} = \frac{\frac{d_c}{t_w}}{\frac{l_{max}}{b_f}}$$

Rekenmachine openen 

ex

$$1.077564 = \frac{\frac{46mm}{100mm}}{\frac{1921mm}{4500mm}}$$

11) Slankheid van lijf en flens dankzij verstijvers en geconcentreerde belasting

fx

$$r_{wf} = \left(\frac{\left(\frac{R \cdot h}{6800 \cdot t_w^3} \right) - 1}{0.4} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Rekenmachine openen 

ex

$$2.003364 = \left(\frac{\left(\frac{235kN \cdot 122mm}{6800 \cdot (100mm)^3} \right) - 1}{0.4} \right)^{\frac{1}{3}}$$

12) Spanning voor geconcentreerde belasting toegepast op afstand die groter is dan de diepte van de straal

fx

$$f_a = \frac{R}{t_w \cdot (N + 5 \cdot k)}$$

Rekenmachine openen 

ex

$$9.4MPa = \frac{235kN}{100mm \cdot (160mm + 5 \cdot 18mm)}$$



13) Spanning wanneer geconcentreerde belasting wordt uitgeoefend dichtbij het uiteinde van de balk

$$fx \quad f_a = \frac{R}{t_w \cdot (N + 2.5 \cdot k)}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 11.46341MPa = \frac{235kN}{100mm \cdot (160mm + 2.5 \cdot 18mm)}$$

14) Vereiste verstijvingen als de geconcentreerde belasting de belasting van reactie R overschrijdt

$$fx \quad R = \left(\frac{6800 \cdot t_w^3}{h} \right) \cdot (1 + (0.4 \cdot r_{wf}^3))$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 234.0984kN = \left(\frac{6800 \cdot (100mm)^3}{122mm} \right) \cdot (1 + (0.4 \cdot (2)^3))$$

15) Webdikte bij gegeven spanning als gevolg van belasting nabij het uiteinde van de balk

$$fx \quad t_w = \frac{R}{f_a \cdot (N + 2.5 \cdot k)}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 109.8976mm = \frac{235kN}{10.431MPa \cdot (160mm + 2.5 \cdot 18mm)}$$

16) Webdikte voor gegeven spanning

$$fx \quad t_w = \frac{R}{f_a \cdot (N + 5 \cdot k)}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 90.116mm = \frac{235kN}{10.431MPa \cdot (160mm + 5 \cdot 18mm)}$$



Variabelen gebruikt

- b_f Breedte van compressieflens (Millimeter)
- D Diepte van sectie (Millimeter)
- d_c Webdiepte (Millimeter)
- f_a Compressieve spanning (Megapascal)
- F_y Vloeispanning van staal (Megapascal)
- h Duidelijke afstand tussen flenzen (Millimeter)
- k Afstand van flens tot webfilet (Millimeter)
- l_{max} Maximale ongeschoorde lengte (Millimeter)
- N Lager- of plaatlengte (Millimeter)
- R Geconcentreerde reactielading (Kilonewton)
- r_{wf} Slankheid van web en flens
- t_f Flensdikte (Millimeter)
- t_w Webdikte (Millimeter)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Meting:** **Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Kracht** in Kilonewton (kN)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Spanning** in Megapascal (MPa)
Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Ontwerp met toegestane spanning**
Formules 
- **Basis- en lagerplaten** Formules 
- **Koudgevormde of lichtgewicht**
staalconstructies Formules 
- **Webs onder geconcentreerde**
belastingen Formules 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

3/11/2024 | 5:26:10 AM UTC

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

