



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Excentrische belasting 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 18 Excentrische belasting Formules


Excentrische belasting

1) Afstand van XX tot buitenste vezel gegeven totale spanning waarbij de belasting niet in het vlak ligt 

$$f_x \quad c_y = \frac{\left(\sigma_{\text{total}} - \left(\frac{P}{A_{cs}} \right) - \left(\frac{e_x \cdot P \cdot c_x}{I_y} \right) \right) \cdot I_x}{P \cdot e_y}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 13.90997\text{mm} = \frac{\left(14.8\text{Pa} - \left(\frac{9.99\text{kN}}{13\text{m}^2} \right) - \left(\frac{4 \cdot 9.99\text{kN} \cdot 15\text{mm}}{50\text{kg} \cdot \text{m}^2} \right) \right) \cdot 51\text{kg} \cdot \text{m}^2}{9.99\text{kN} \cdot 0.75}$$

2) Afstand van YY tot buitenste vezel gegeven totale spanning waarbij de belasting niet in het vlak ligt 

$$f_x \quad c_x = \left(\sigma_{\text{total}} - \left(\left(\frac{P}{A_{cs}} \right) + \left(\frac{e_y \cdot P \cdot c_y}{I_x} \right) \right) \right) \cdot \frac{I_y}{e_x \cdot P}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 14.98345\text{mm} = \left(14.8\text{Pa} - \left(\left(\frac{9.99\text{kN}}{13\text{m}^2} \right) + \left(\frac{0.75 \cdot 9.99\text{kN} \cdot 14\text{mm}}{51\text{kg} \cdot \text{m}^2} \right) \right) \right) \cdot \frac{50\text{kg} \cdot \text{m}^2}{4 \cdot 9.99\text{kN}}$$


3) Belasting voor doorbuiging bij excentrische belasting 

$$f_x \quad P = \frac{P_c \cdot \delta \cdot \pi}{4 \cdot e_{\text{load}} + \pi \cdot \delta}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 9.554225\text{kN} = \frac{53\text{kN} \cdot 0.7\text{mm} \cdot \pi}{4 \cdot 2.5\text{mm} + \pi \cdot 0.7\text{mm}}$$




4) Doorbuiging bij excentrische belasting 

$$fx \quad \delta = \frac{4 \cdot e_{load} \cdot \frac{P}{P_c}}{\pi \cdot \left(1 - \frac{P}{P_c}\right)}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.739343\text{mm} = \frac{4 \cdot 2.5\text{mm} \cdot \frac{9.99\text{kN}}{53\text{kN}}}{\pi \cdot \left(1 - \frac{9.99\text{kN}}{53\text{kN}}\right)}$$

5) Doorsnede-oppervlak gegeven Totale eenheidsspanning in excentrische belasting 

$$fx \quad A_{cs} = \frac{P}{f - \left(\left(P \cdot c \cdot \frac{e}{I_{neutral}}\right)\right)}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.532035\text{m}^2 = \frac{9.99\text{kN}}{100\text{Pa} - \left(\left(9.99\text{kN} \cdot 17\text{mm} \cdot \frac{11\text{mm}}{23\text{kg}\cdot\text{m}^2}\right)\right)}$$

6) Draaistraal bij excentrische belasting 

$$fx \quad k_G = \sqrt{\frac{I}{A_{cs}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.294174\text{mm} = \sqrt{\frac{1.125\text{kg}\cdot\text{m}^2}{13\text{m}^2}}$$


7) Dwarsdoorsnede gegeven Totale spanning is waar de belasting niet in het vlak ligt 

$$fx \quad A_{cs} = \frac{P}{\sigma_{total} - \left(\left(\frac{e_x \cdot P \cdot c_x}{I_y}\right) + \left(\frac{e_y \cdot P \cdot c_y}{I_x}\right)\right)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 13.22767\text{m}^2 = \frac{9.99\text{kN}}{14.8\text{Pa} - \left(\left(\frac{4 \cdot 9.99\text{kN} \cdot 15\text{mm}}{50\text{kg}\cdot\text{m}^2}\right) + \left(\frac{0.75 \cdot 9.99\text{kN} \cdot 14\text{mm}}{51\text{kg}\cdot\text{m}^2}\right)\right)}$$



8) Dwarsdoorsnedegebied gegeven gyrationstraal bij excentrische belasting 

$$fx \quad A_{cs} = \frac{I}{k_G^2}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 13.37693m^2 = \frac{1.125kg \cdot m^2}{(0.29mm)^2}$$

9) Excentriciteit gegeven Doorbuiging in excentrische belasting 

$$fx \quad e_{load} = \left(\pi \cdot \left(1 - \frac{P}{P_c} \right) \right) \cdot \frac{\delta}{4 \cdot \frac{P}{P_c}}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 2.366965mm = \left(\pi \cdot \left(1 - \frac{9.99kN}{53kN} \right) \right) \cdot \frac{0.7mm}{4 \cdot \frac{9.99kN}{53kN}}$$

10) Excentriciteit tov as XX gegeven Totale spanning waarbij de belasting niet op het vlak ligt 

$$fx \quad e_y = \frac{\left(\sigma_{total} - \left(\frac{P}{A_{cs}} \right) - \left(\frac{e_x \cdot P \cdot c_x}{I_y} \right) \right) \cdot I_x}{P \cdot c_y}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.745177 = \frac{\left(14.8Pa - \left(\frac{9.99kN}{13m^2} \right) - \left(\frac{4 \cdot 9.99kN \cdot 15mm}{50kg \cdot m^2} \right) \right) \cdot 51kg \cdot m^2}{9.99kN \cdot 14mm}$$


11) Excentriciteit tov as YY gegeven totale spanning waarbij de belasting niet op het vlak ligt 

$$fx \quad e_x = \frac{\left(\sigma_{total} - \left(\frac{P}{A_{cs}} \right) - \frac{e_y \cdot P \cdot c_y}{I_x} \right) \cdot I_y}{P \cdot c_x}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.995587 = \frac{\left(14.8Pa - \left(\frac{9.99kN}{13m^2} \right) - \frac{0.75 \cdot 9.99kN \cdot 14mm}{51kg \cdot m^2} \right) \cdot 50kg \cdot m^2}{9.99kN \cdot 15mm}$$




12) Kritische knikbelasting gegeven doorbuiging in excentrische belasting 

$$f_x P_c = \frac{P \cdot (4 \cdot e_{\text{load}} + \pi \cdot \delta)}{\delta \cdot \pi}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 55.41737\text{kN} = \frac{9.99\text{kN} \cdot (4 \cdot 2.5\text{mm} + \pi \cdot 0.7\text{mm})}{0.7\text{mm} \cdot \pi}$$

13) Totale eenheidsspanning bij excentrische belasting 

$$f_x f = \left(\frac{P}{A_{\text{cs}}} \right) + \left(P \cdot c \cdot \frac{e}{I_{\text{neutral}}} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 81.99151\text{Pa} = \left(\frac{9.99\text{kN}}{13\text{m}^2} \right) + \left(9.99\text{kN} \cdot 17\text{mm} \cdot \frac{11\text{mm}}{23\text{kg} \cdot \text{m}^2} \right)$$

14) Totale spanning bij excentrische belasting wanneer de belasting niet op het vlak ligt 

$$f_x \sigma_{\text{total}} = \left(\frac{P}{A_{\text{cs}}} \right) + \left(\frac{e_x \cdot P \cdot c_x}{I_y} \right) + \left(\frac{e_y \cdot P \cdot c_y}{I_x} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 14.81323\text{Pa} = \left(\frac{9.99\text{kN}}{13\text{m}^2} \right) + \left(\frac{4 \cdot 9.99\text{kN} \cdot 15\text{mm}}{50\text{kg} \cdot \text{m}^2} \right) + \left(\frac{0.75 \cdot 9.99\text{kN} \cdot 14\text{mm}}{51\text{kg} \cdot \text{m}^2} \right)$$

15) Traagheidsmoment gegeven gyrationstraal bij excentrische belasting 

$$f_x I = (k_G^2) \cdot A_{\text{cs}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.0933\text{kg} \cdot \text{m}^2 = ((0.29\text{mm})^2) \cdot 13\text{m}^2$$



16) Traagheidsmoment ongeveer JJ gegeven totale spanning waarbij de belasting niet in het vlak ligt

$$f_x I_y = \frac{e_x \cdot P \cdot c_x}{\sigma_{\text{total}} - \left(\left(\frac{P}{A_{cs}} \right) + \left(\frac{e_y \cdot P \cdot c_y}{I_x} \right) \right)}$$

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

$$\text{ex } 50.05523 \text{kg} \cdot \text{m}^2 = \frac{4 \cdot 9.99 \text{kN} \cdot 15 \text{mm}}{14.8 \text{Pa} - \left(\left(\frac{9.99 \text{kN}}{13 \text{m}^2} \right) + \left(\frac{0.75 \cdot 9.99 \text{kN} \cdot 14 \text{mm}}{51 \text{kg} \cdot \text{m}^2} \right) \right)}$$

17) Traagheidsmoment ongeveer XX gegeven totale spanning waarbij de belasting niet in het vlak ligt

$$f_x I_x = \frac{e_y \cdot P \cdot c_y}{\sigma_{\text{total}} - \left(\left(\frac{P}{A_{cs}} \right) + \left(\frac{e_x \cdot P \cdot c_x}{I_y} \right) \right)}$$

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

$$\text{ex } 51.33008 \text{kg} \cdot \text{m}^2 = \frac{0.75 \cdot 9.99 \text{kN} \cdot 14 \text{mm}}{14.8 \text{Pa} - \left(\left(\frac{9.99 \text{kN}}{13 \text{m}^2} \right) + \left(\frac{4 \cdot 9.99 \text{kN} \cdot 15 \text{mm}}{50 \text{kg} \cdot \text{m}^2} \right) \right)}$$

18) Traagheidsmoment van dwarsdoorsnede gegeven totale eenheidsspanning in excentrische belasting

$$f_x I_{\text{neutral}} = \frac{P \cdot c \cdot e}{f - \left(\frac{P}{A_{cs}} \right)}$$

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

$$\text{ex } 18.82597 \text{kg} \cdot \text{m}^2 = \frac{9.99 \text{kN} \cdot 17 \text{mm} \cdot 11 \text{mm}}{100 \text{Pa} - \left(\frac{9.99 \text{kN}}{13 \text{m}^2} \right)}$$



Variabelen gebruikt

- A_{cs} Dwarsdoorsnedegebied (Plein Meter)
- c Buitenste vezelafstand (Millimeter)
- c_x Afstand van YY tot de buitenste vezel (Millimeter)
- c_y Afstand van XX tot de buitenste vezel (Millimeter)
- e Afstand vanaf toegepaste belasting (Millimeter)
- e_{load} Excentriciteit van de belasting (Millimeter)
- e_x Excentriciteit ten opzichte van hoofdas YY
- e_y Excentriciteit ten opzichte van hoofdas XX
- f Totale eenheidsspanning (Pascal)
- I Traagheidsmoment (Kilogram vierkante meter)
- $I_{neutral}$ Traagheidsmoment over neutrale as (Kilogram vierkante meter)
- I_x Traagheidsmoment rond X-as (Kilogram vierkante meter)
- I_y Traagheidsmoment rond de Y-as (Kilogram vierkante meter)
- k_G Traagheidsstraal (Millimeter)
- P Axiale belasting (Kilonewton)
- P_c Kritieke knikbelasting (Kilonewton)
- δ Doorbuiging bij excentrische belasting (Millimeter)
- σ_{total} Totale stress (Pascal)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Functie:** sqrt, sqrt(Number)
Square root function
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Pascal (Pa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Kilonewton (kN)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Traagheidsmoment** in Kilogram vierkante meter (kg·m²)
Traagheidsmoment Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [balken Formules](#) 
- [Excentrische belasting Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

10/12/2023 | 9:33:52 PM UTC

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

