



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Chargement excentrique Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**

Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**


N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 18 Chargement excentrique Formules


Chargement excentrique

1) Aire de la section compte tenu de la contrainte unitaire totale dans le chargement excentrique 

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

Ouvrir la calculatrice 


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

2) Charge de flambement critique compte tenu de la déflexion dans le chargement excentrique 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

3) Charge pour la flexion en charge excentrique 

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

Ouvrir la calculatrice 

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



4) Contrainte totale dans le chargement excentrique lorsque la charge ne repose pas sur le plan

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

5) Contrainte unitaire totale en charge excentrique

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

6) Déviation en chargement excentrique

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

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


7) Distance entre XX et la fibre la plus externe compte tenu de la contrainte totale où la charge ne repose pas sur le plan

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

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




8) Distance entre YY et la fibre la plus externe compte tenu de la contrainte totale où la charge ne repose pas sur le plan 

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

Ouvrir la calculatrice 

ex


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

9) Excentricité donnée Flèche dans le chargement excentrique 


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

Ouvrir la calculatrice 

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


10) Excentricité par rapport à l'axe XX étant donné la contrainte totale où la charge ne repose pas sur le plan 

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

Ouvrir la calculatrice 

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




11) Excentricité par rapport à l'axe YY étant donné la contrainte totale où la charge ne repose pas sur le plan 

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

Ouvrir la calculatrice 


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

12) La surface de la section transversale compte tenu de la contrainte totale correspond à l'endroit où la charge ne repose pas sur le plan 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

13) Moment d'inertie autour de YY étant donné la contrainte totale où la charge ne repose pas sur le plan 

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

Ouvrir la calculatrice 

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



14) Moment d'inertie de la section transversale compte tenu de la contrainte unitaire totale en charge excentrique

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

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

15) Moment d'inertie d'environ XX étant donné la contrainte totale où la charge ne repose pas sur le plan

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

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

16) Moment d'inertie donné Rayon de giration en chargement excentrique

$$fx \quad I = (k_G^2) \cdot A_{cs}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

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


17) Rayon de giration en chargement excentrique

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

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



18) Zone de section donnée rayon de giration en chargement excentrique [Ouvrir la calculatrice](#) 

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

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







Variables utilisées

- **A_{CS}** Zone transversale (Mètre carré)
- **c** Distance de la fibre la plus externe (Millimètre)
- **c_x** Distance entre YY et la fibre la plus externe (Millimètre)
- **c_y** Distance de XX à la fibre la plus externe (Millimètre)
- **e** Distance de la charge appliquée (Millimètre)
- **e_{load}** Excentricité de la charge (Millimètre)
- **e_x** Excentricité par rapport à l'axe principal YY
- **e_y** Excentricité par rapport à l'axe principal XX
- **f** Contrainte unitaire totale (Pascal)
- **I** Moment d'inertie (Kilogramme Mètre Carré)
- **$I_{neutral}$** Moment d'inertie autour de l'axe neutre (Kilogramme Mètre Carré)
- **I_x** Moment d'inertie autour de l'axe X (Kilogramme Mètre Carré)
- **I_y** Moment d'inertie autour de l'axe Y (Kilogramme Mètre Carré)
- **k_G** Rayon de giration (Millimètre)
- **P** Charge axiale (Kilonewton)
- **P_c** Charge de flambement critique (Kilonewton)
- **δ** Déflexion lors d'un chargement excentrique (Millimètre)
- **σ_{total}** Contrainte totale (Pascal)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **La mesure:** **Longueur** in Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Pression** in Pascal (Pa)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Kilonewton (kN)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Moment d'inertie** in Kilogramme Mètre Carré (kg·m²)
Moment d'inertie Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

• [Poutres Formules](#) 

• [Chargement excentrique Formules](#) 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

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

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

[Veillez laisser vos commentaires ici...](#)

