



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Toiles sous charges concentrées

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 16 Toiles sous charges concentrées Formules

Toiles sous charges concentrées ↗

1) Contrainte lorsque la charge concentrée est appliquée près de l'extrémité de la poutre



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

Ouvrir la calculatrice ↗

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

2) Contrainte pour une charge concentrée appliquée à une distance supérieure à la profondeur de la poutre ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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

3) Distance libre des brides pour charge concentrée avec raidisseurs ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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



4) Élancement de l'âme et de la bride étant donné les raidisseurs et la charge concentrée



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

Ouvrir la calculatrice

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

5) Élancement relatif de l'âme et de la bride

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

Ouvrir la calculatrice

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

6) Épaisseur d'âme pour une contrainte donnée

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

Ouvrir la calculatrice

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



7) Épaisseur de l'âme pour une contrainte donnée due à la charge près de l'extrémité de la poutre

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

8) Longueur d'appui si la charge du poteau est à la distance de la moitié de la profondeur de la poutre

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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

9) Longueur de l'appui pour la charge appliquée au moins à la moitié de la profondeur de la poutre

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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



10) Longueur du roulement lorsque la charge est appliquée à une distance supérieure à la profondeur de la poutre

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

11) Profondeur de la bande sans congés

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

12) Profondeur de poutre pour une charge de poteau donnée

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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

13) Raidisseurs requis si la charge concentrée dépasse la charge de réaction R

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

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



14) Réaction de la charge concentrée appliquée à au moins la moitié de la profondeur de la poutre ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

ex

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

15) Réaction de la charge concentrée étant donné la contrainte de compression admissible ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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

16) Réaction de la charge concentrée lorsqu'elle est appliquée à une distance d'au moins la moitié de la profondeur de la poutre ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

ex

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






Variables utilisées

- b_f Largeur de la bride de compression (Millimètre)
- D Profondeur de section (Millimètre)
- d_c Profondeur du Web (Millimètre)
- f_a Contrainte de compression (Mégapascal)
- F_y Limite d'élasticité de l'acier (Mégapascal)
- h Distance libre entre les brides (Millimètre)
- k Distance entre la bride et le congé d'âme (Millimètre)
- l_{max} Longueur maximale sans contreventement (Millimètre)
- N Longueur du roulement ou de la plaque (Millimètre)
- R Charge concentrée de réaction (Kilonewton)
- r_{wf} Élancement de l'âme et de la bride
- t_f L'épaisseur de la bride (Millimètre)
- t_w Épaisseur de la bande (Millimètre)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction: sqrt**, sqrt(Number)
स्क्वेअर रूट फंक्शन हे एक फंक्शन आहे जे इनपुट म्हणून नॉन-ऋणात्मक संख्या घेते आणि दिलेल्या इनपुट नंबरचे वर्गमूळ परत करते.
- **La mesure: Longueur** in Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Force** in Kilonewton (kN)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure: Stresser** in Mégapascal (MPa)
Stresser Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Conception à contraintes admissibles Formules** 
- **Structures en acier formées à froid ou légères Formules** 
- **Plaques de base et d'appui Formules** 
- **Toiles sous charges concentrées Formules** 

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

PDF Disponible en

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

3/11/2024 | 5:26:09 AM UTC

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

