



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Teias sob Cargas Concentradas Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**

Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**


Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 16 Teias sob Cargas Concentradas Fórmulas


Teias sob Cargas Concentradas

1) Comprimento do rolamento para carga aplicada pelo menos metade da profundidade da viga 

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

Abrir Calculadora 

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

2) Comprimento do rolamento quando carga aplicada a uma distância maior que a profundidade da viga 

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

Abrir Calculadora 

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



3) Comprimento do rolamento se a carga da coluna estiver na distância da profundidade da meia viga

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

4) Depuração de profundidade da teia de filetes

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

5) Distância livre dos flanges para carga concentrada com reforços

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

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


6) Esbeltez da alma e do flange devido aos reforços e à carga concentrada

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

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




7) Esbelteza Relativa da Web e Flange 

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

Abrir Calculadora 

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

8) Espessura da alma para determinada tensão devido à carga próxima à extremidade da viga 

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

Abrir Calculadora 

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

9) Espessura da teia para determinado estresse 

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

Abrir Calculadora 


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



10) Profundidade da viga para determinada carga de coluna Abrir Calculadora 


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

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

11) Reação da carga concentrada dada a tensão compressiva admissível Abrir Calculadora 

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

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

12) Reação da carga concentrada quando aplicada a uma distância de pelo menos metade da profundidade do feixe Abrir Calculadora 

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

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



13) Reação de carga concentrada aplicada pelo menos metade da profundidade da viga



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

Abrir Calculadora

ex

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

14) Reforçadores necessários se a carga concentrada exceder a carga da reação R



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

Abrir Calculadora

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

15) Tensão para Carga Concentrada Aplicada a Distância Maior que a Profundidade da



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

Abrir Calculadora

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

16) Tensão quando a carga concentrada é aplicada perto da extremidade do feixe



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

Abrir Calculadora

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






Variáveis Usadas

- b_f Largura do Flange de Compressão (Milímetro)
- D Profundidade da seção (Milímetro)
- d_c Profundidade da Web (Milímetro)
- f_a Estresse compressivo (Megapascal)
- F_y Tensão de rendimento do aço (Megapascal)
- h Distância clara entre flanges (Milímetro)
- k Distância de Flange a Web Fillet (Milímetro)
- l_{max} Comprimento máximo sem suporte (Milímetro)
- N Comprimento do rolamento ou placa (Milímetro)
- R Carga Concentrada de Reação (Kilonewton)
- r_{wf} Esbeltez da Web e Flange
- t_f Espessura flange (Milímetro)
- t_w Espessura da teia (Milímetro)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Função: sqrt**, sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Medição: Comprimento** in Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Força** in Kilonewton (kN)
Força Conversão de unidades 
- **Medição: Estresse** in Megapascal (MPa)
Estresse Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Projeto de estresse admissível**
Fórmulas 
- **Base e placas de rolamento** Fórmulas 
- **Estruturas de aço conformadas a frio ou leves** Fórmulas 
- **Teias sob Cargas Concentradas** Fórmulas 

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

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

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

