



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Webs bajo cargas concentradas Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - **¡30.000+ calculadoras!**

Calcular con una unidad diferente para cada variable - **¡Conversión de unidades integrada!**

La colección más amplia de medidas y unidades - **¡250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 16 Webs bajo cargas concentradas Fórmulas

Webs bajo cargas concentradas

1) Distancia clara desde las bridas para carga concentrada con refuerzos

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

Calculadora abierta 

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

2) Esbeltez del alma y del ala dados los refuerzos y la carga concentrada

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

Calculadora abierta 

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

3) Esbeltez relativa del alma y el ala

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

Calculadora abierta 

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



4) Esfuerzo por carga concentrada aplicada a una distancia mayor que la profundidad de la viga

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

Calculadora abierta 

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

5) Espesor de la red para tensión dada

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

Calculadora abierta 

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

6) Espesor del alma para una tensión dada debida a la carga cerca del extremo de la viga

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

Calculadora abierta 

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

7) Estrés cuando se aplica una carga concentrada cerca del extremo de la viga

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

Calculadora abierta 

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



8) Longitud del apoyo si la carga de la columna está a la distancia de la profundidad de la mitad de la viga

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

Calculadora abierta 

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

9) Longitud del rodamiento cuando la carga se aplica a una distancia mayor que la profundidad de la viga

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

Calculadora abierta 

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

10) Longitud del soporte para carga aplicada al menos la mitad de la profundidad de la viga

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

Calculadora abierta 

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




11) Profundidad de banda Despeje de filetes 

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

Calculadora abierta 


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

12) Profundidad de la viga para una carga de columna determinada 

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

Calculadora abierta 

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

13) Reacción de carga concentrada aplicada al menos a la mitad del canto de la viga 

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

Calculadora abierta 

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



14) Reacción de la carga concentrada cuando se aplica a una distancia de al menos la mitad de la profundidad de la viga

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

Calculadora abierta 

ex

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

15) Reacción de la carga concentrada dada la tensión de compresión permitida

$$\hat{f}x \quad R = f_a \cdot t_w \cdot (N + 5 \cdot k)$$

Calculadora abierta 

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

16) Refuerzos necesarios si la carga concentrada excede la carga de reacción R

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

Calculadora abierta 

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






Variables utilizadas

- b_f Ancho de la brida de compresión (Milímetro)
- D Profundidad de sección (Milímetro)
- d_c Profundidad web (Milímetro)
- f_a Estrés compresivo (megapascales)
- F_y Límite elástico del acero (megapascales)
- h Distancia clara entre bridas (Milímetro)
- k Distancia desde la brida hasta el filete del alma (Milímetro)
- l_{max} Longitud máxima sin arriostrar (Milímetro)
- N Longitud del rodamiento o placa (Milímetro)
- R Carga concentrada de reacción (kilonewton)
- r_{wf} Esbeltez del alma y del reborde
- t_f Espesor de brida (Milímetro)
- t_w Grosor de la red (Milímetro)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición:** **Longitud** in Milímetro (mm)
Longitud [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Fuerza** in kilonewton (kN)
Fuerza [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Estrés** in megapascals (MPa)
Estrés [Conversión de unidades](#) 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Diseño de tensión permitida Fórmulas** 
- **Placas base y de soporte Fórmulas** 
- **Estructuras de acero conformadas en frío o de peso ligero Fórmulas** 
- **Webs bajo cargas concentradas Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

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

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

