



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Diseño de refuerzos bajo cargas. 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 12 Diseño de refuerzos bajo cargas. Fórmulas

Diseño de refuerzos bajo cargas.

1) Área de la sección transversal de los rigidizadores de alma de columna

$$\text{fx } A_{cs} = \frac{P_{bf} - F_{yc} \cdot t_{wc} \cdot (t_f + 5 \cdot K)}{F_{yst}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 20\text{m}^2 = \frac{5000\text{kN} - 50\text{MPa} \cdot 2\text{mm} \cdot (15\text{mm} + 5 \cdot 5\text{mm})}{50\text{MPa}}$$

2) Carga calculada dada el área de la sección transversal de los refuerzos del alma de la columna

$$\text{fx } P_{bf} = (A_{cs} \cdot F_{yst}) + (F_{yc} \cdot t_{wc} \cdot (t_f + 5 \cdot K))$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 5000\text{kN} = (20\text{m}^2 \cdot 50\text{MPa}) + (50\text{MPa} \cdot 2\text{mm} \cdot (15\text{mm} + 5 \cdot 5\text{mm}))$$



3) Distancia entre la cara exterior del ala de la columna y el pie del alma dada el área de la sección transversal

$$\text{fx } K = \frac{\left(\frac{P_{bf} - (A_{cs} \cdot F_{yst})}{F_{yc} \cdot t_{wc}} \right) - t_f}{5}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 5\text{mm} = \frac{\left(\frac{5000\text{kN} - (20\text{m}^2 \cdot 50\text{MPa})}{50\text{MPa} \cdot 2\text{mm}} \right) - 15\text{mm}}{5}$$

4) Esfuerzo de fluencia del rigidizador dada el área de la sección transversal de los rigidizadores del alma de la columna

$$\text{fx } F_{yst} = \frac{P_{bf} - F_{yc} \cdot t_{wc} \cdot (t_f + 5 \cdot K)}{A_{cs}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 50\text{MPa} = \frac{5000\text{kN} - 50\text{MPa} \cdot 2\text{mm} \cdot (15\text{mm} + 5 \cdot 5\text{mm})}{20\text{m}^2}$$

5) Esfuerzo elástico de la columna dada el área de la sección transversal de los refuerzos del alma de la columna

$$\text{fx } F_{yc} = \frac{P_{bf} - (A_{cs} \cdot F_{yst})}{t_{wc} \cdot (t_f + 5 \cdot K)}$$

Calculadora abierta 


$$\text{ex } 50\text{MPa} = \frac{5000\text{kN} - (20\text{m}^2 \cdot 50\text{MPa})}{2\text{mm} \cdot (15\text{mm} + 5 \cdot 5\text{mm})}$$



6) Espesor del ala de la columna Calculadora abierta 


$$fx \quad t_f = 0.4 \cdot \sqrt{\frac{P_{bf}}{F_{yc}}}$$

$$ex \quad 4\text{mm} = 0.4 \cdot \sqrt{\frac{5000\text{kN}}{50\text{MPa}}}$$

7) Espesor del alma de la columna dada el área de la sección transversal de los refuerzos del alma de la columna Calculadora abierta 

$$fx \quad t_{wc} = \frac{P_{bf} - (A_{cs} \cdot F_{yst})}{F_{yc} \cdot (t_f + 5 \cdot K)}$$

$$ex \quad 2\text{mm} = \frac{5000\text{kN} - (20\text{m}^2 \cdot 50\text{MPa})}{50\text{MPa} \cdot (15\text{mm} + 5 \cdot 5\text{mm})}$$

8) Espesor del alma de la columna dada Profundidad del alma de la columna Libre de filetes Calculadora abierta 

$$fx \quad t_{wc} = \left(\frac{d_c \cdot P_{bf}}{4100 \cdot \sqrt{F_{yc}}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

$$ex \quad 1.994434\text{mm} = \left(\frac{46\text{mm} \cdot 5000\text{kN}}{4100 \cdot \sqrt{50\text{MPa}}} \right)^{\frac{1}{3}}$$



9) Fuerza calculada para la profundidad del alma de la columna en filetes



$$fx \quad P_{bf} = \frac{4100 \cdot t_{wc}^3 \cdot \sqrt{F_{yc}}}{d_c}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 5041.979kN = \frac{4100 \cdot (2mm)^3 \cdot \sqrt{50MPa}}{46mm}$$

10) Profundidad del alma de la columna Eliminación de filetes

$$fx \quad d_c = \frac{4100 \cdot t_{wc}^3 \cdot \sqrt{F_{yc}}}{P_{bf}}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 46.3862mm = \frac{4100 \cdot (2mm)^3 \cdot \sqrt{50MPa}}{5000kN}$$

11) Resistencia a la tracción de la pieza conectada utilizando la tensión de rodamiento admisible

$$fx \quad TS = \frac{F_p}{1.2}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 8.166667MPa = \frac{9.8MPa}{1.2}$$

12) Tensión de cojinete permitida en el área proyectada de sujetadores

$$fx \quad F_p = 1.2 \cdot TS$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 9.84MPa = 1.2 \cdot 8.2MPa$$







Variables utilizadas

- **A_{cs}** Área de placa transversal (Metro cuadrado)
- **d_c** Profundidad web (Milímetro)
- **F_p** Esfuerzo de rodamiento permitido (megapascales)
- **F_{yc}** Estrés de fluencia de la columna (megapascales)
- **F_{yst}** Estrés de fluencia del refuerzo (megapascales)
- **K** Distancia entre brida y alma (Milímetro)
- **P_{bf}** Fuerza calculada (kilonewton)
- **t_f** Espesor de brida (Milímetro)
- **t_{wc}** Espesor del alma de la columna (Milímetro)
- **TS** Resistencia a la tracción MPA (megapascales)








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:** **Área** in Metro cuadrado (m²)
Área [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Presión** in megapascales (MPa)
Presión [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Fuerza** in kilonewton (kN)
Fuerza [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** 
- **Diseño de refuerzos bajo cargas. 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](#)

3/21/2024 | 6:53:51 AM UTC

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

