



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Projeto de Reforços sob Cargas 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 12 Projeto de Reforços sob Cargas Fórmulas

Projeto de Reforços sob Cargas

1) Área da seção transversal dos reforços da trama da coluna

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

Abrir Calculadora 

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

2) Carga calculada dada a área da seção transversal dos reforços da alma da coluna

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

Abrir Calculadora 

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

3) Distância entre a face externa do flange do pilar e a ponta da alma dada a área da seção transversal

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

Abrir Calculadora 

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



4) Espessura da alma da coluna dada a área da seção transversal dos reforços da alma da coluna

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

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

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

5) Espessura da teia da coluna dada Profundidade da teia da coluna sem filetes

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

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

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

6) Espessura do Flange da Coluna

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

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

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



7) Força calculada para profundidade de filetes coluna-teia

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

Abrir Calculadora 

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

8) Profundidade da coluna-teia livre de filetes

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

Abrir Calculadora 

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

9) Resistência à tração da peça conectada usando tensão de rolamento admissível

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

Abrir Calculadora 

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



10) Tensão de escoamento da coluna dada a área da seção transversal dos reforços da alma da coluna

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

11) Tensão de Rendimento do Reforçador dada a Área da Seção Transversal dos Reforçadores da Teia da Coluna

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

12) Tensão de rolamento admissível na área projetada de fixadores

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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







Variáveis Usadas

- **A_{cs}** Área da Placa Seccional Transversal (*Metro quadrado*)
- **d_c** Profundidade da Web (*Milímetro*)
- **F_p** Tensão de rolamento admissível (*Megapascal*)
- **F_{yc}** Tensão de rendimento da coluna (*Megapascal*)
- **F_{yst}** Tensão de rendimento do reforço (*Megapascal*)
- **K** Distância entre o flange e a alma (*Milímetro*)
- **P_{bf}** Força computada (*Kilonewton*)
- **t_f** Espessura flange (*Milímetro*)
- **t_{wc}** Espessura da teia da coluna (*Milímetro*)
- **TS** Resistência à tração MPA (*Megapascal*)








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:** **Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Pressão** in Megapascal (MPa)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força** in Kilonewton (kN)
Força 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** 
- **Projeto de Reforços sob Cargas 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](#)

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

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

