



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Projeto de estresse admissível Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 17 Projeto de estresse admissível Fórmulas

## Projeto de estresse admissível

### Dimensionamento de tensões admissíveis para vigas de construção

#### 1) Comprimento máximo não suportado do flange de compressão-1

$$fx \quad l_{\max} = \frac{76.0 \cdot b_f}{\sqrt{F_y}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 21629.98\text{mm} = \frac{76.0 \cdot 4500\text{mm}}{\sqrt{250\text{MPa}}}$$

#### 2) Comprimento máximo não suportado do flange de compressão-2

$$fx \quad l_{\max} = \frac{20000}{\frac{F_y \cdot d}{A_f}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2400\text{mm} = \frac{20000}{\frac{250\text{MPa} \cdot 350\text{mm}}{10500\text{mm}^2}}$$



### 3) Estresse admissível ao simplificar o termo maior que 1

$$fx \quad F_b = \frac{F_y}{3 \cdot Q}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 683.4242MPa = \frac{250MPa}{3 \cdot 0.121935}$$

### 4) Estresse admissível dado o termo simplificador entre 0,2 e 1

$$fx \quad F_b = \frac{(2 - Q) \cdot F_y}{3}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 156.5054MPa = \frac{(2 - 0.121935) \cdot 250MPa}{3}$$

### 5) Modificador para gradiente de momento

fx

Abrir Calculadora 

$$C_b = 1.75 + \left( 1.05 \cdot \left( \frac{M_1}{M_2} \right) \right) + \left( 0.3 \cdot \left( \frac{M_1}{M_2} \right)^2 \right)$$

ex

$$1.960884 = 1.75 + \left( 1.05 \cdot \left( \frac{10kN*m}{52.5kN*m} \right) \right) + \left( 0.3 \cdot \left( \frac{10kN*m}{52.5kN*m} \right)^2 \right)$$



## 6) Simplificando o termo para equações de estresse admissíveis

fx

$$Q = \frac{\left(\frac{l_{\max}}{r}\right)^2 \cdot F_y}{510000 \cdot C_b}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5\_img.jpg\)](#)

ex

$$0.121935 = \frac{\left(\frac{1921\text{mm}}{87\text{mm}}\right)^2 \cdot 250\text{MPa}}{510000 \cdot 1.960}$$

## 7) Tensão admissível para flange de compressão sólida com área não inferior à do flange de tensão

fx

$$F_b = \frac{12000 \cdot C_b}{\frac{l_{\max} \cdot d}{A_f}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32\_img.jpg\)](#)

ex

$$367.3087\text{MPa} = \frac{12000 \cdot 1.960}{\frac{1921\text{mm} \cdot 350\text{mm}}{10500\text{mm}^2}}$$

## 8) Tensão máxima da fibra na flexão para vigas e vigas compactas com suporte lateral

fx

$$F_b = 0.66 \cdot F_y$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7\_img.jpg\)](#)

ex

$$165\text{MPa} = 0.66 \cdot 250\text{MPa}$$

## 9) Tensão máxima da fibra na flexão para vigas e vigas não compactas com suporte lateral

fx

$$F_b = 0.60 \cdot F_y$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(1f99bf65f43889da445ecc1fe8d9504f\_img.jpg\)](#)

ex

$$150\text{MPa} = 0.60 \cdot 250\text{MPa}$$



## Dimensionamento de tensões admissíveis para pilares de construção

### 10) Fator de comprimento efetivo

$$fx \quad k = \frac{l}{l'}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.75 = \frac{3000mm}{4000mm}$$

### 11) Fator de segurança para estresse compressivo permitido

$$fx \quad F_s = \frac{5}{3} + \left( \frac{3 \cdot \left( \frac{k \cdot l}{r} \right)}{8 \cdot C_c} \right) - \left( \frac{\left( \frac{k \cdot l}{r} \right)^3}{8 \cdot C_c^3} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.742756 = \frac{5}{3} + \left( \frac{3 \cdot \left( \frac{0.75 \cdot 3000mm}{87mm} \right)}{8 \cdot 125.66} \right) - \left( \frac{\left( \frac{0.75 \cdot 3000mm}{87mm} \right)^3}{8 \cdot (125.66)^3} \right)$$

### 12) Fator para segmento não contraventado de qualquer seção

$$fx \quad C_c = \frac{1986.66}{\sqrt{F_y}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 125.6474 = \frac{1986.66}{\sqrt{250MPa}}$$



13) Razão de esbeltez usada para separação 

$$fx \quad C_c = \sqrt{\frac{2 \cdot (\pi^2) \cdot E_s}{F_y}}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 125.6637 = \sqrt{\frac{2 \cdot (\pi^2) \cdot 200000MPa}{250MPa}}$$

14) Tensão Compressiva Admissível quando a Razão de Esbelteza é Menor que  $C_c$  

$$fx \quad F_a = \frac{\left(1 - \left(\frac{\left(\frac{k \cdot l}{r}\right)^2}{2 \cdot C_c^2}\right)\right) \cdot F_y}{F_s}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 140.6352MPa = \frac{\left(1 - \left(\frac{\left(\frac{0.75 \cdot 3000mm}{87mm}\right)^2}{2 \cdot (125.66)^2}\right)\right) \cdot 250MPa}{1.74}$$

15) Tensão compressiva admissível quando a taxa de esbeltez é maior que  $C_c$  

$$fx \quad F_a = \frac{12 \cdot \pi^2 \cdot E_s}{23 \cdot \left(\frac{k \cdot l}{r}\right)^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1539.773MPa = \frac{12 \cdot \pi^2 \cdot 200000MPa}{23 \cdot \left(\frac{0.75 \cdot 3000mm}{87mm}\right)^2}$$



## Dimensionamento de tensões admissíveis para cisalhamento em edifícios

### 16) Tensão de cisalhamento admissível com ação do campo de tensão

fx

Abrir Calculadora 

$$F_v = \frac{F_y}{289} \cdot \left( C_v + \left( \frac{1 - C_v}{1.15 \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{a}{h}\right)^2}} \right) \right)$$

ex

$$0.853653\text{MPa} = \frac{250\text{MPa}}{289} \cdot \left( 0.9 + \left( \frac{1 - 0.9}{1.15 \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{50\text{mm}}{900\text{mm}}\right)^2}} \right) \right)$$

### 17) Tensão de cisalhamento admissível sem ação do campo de tensão

fx

Abrir Calculadora 

$$F_v = \frac{C_v \cdot F_y}{289}$$

ex

$$0.778547\text{MPa} = \frac{0.9 \cdot 250\text{MPa}}{289}$$








## Variáveis Usadas

- **a** Espaçamento de Reforços (*Milímetro*)
- **A<sub>f</sub>** Área do Flange de Compressão (*Milímetros Quadrados*)
- **b<sub>f</sub>** Largura do Flange de Compressão (*Milímetro*)
- **C<sub>b</sub>** Fator de gradiente de momento
- **C<sub>c</sub>** Fator para projeto de tensão admissível
- **C<sub>v</sub>** Coeficiente de Flambagem por Tensão
- **d** Profundidade do feixe (*Milímetro*)
- **E<sub>s</sub>** Módulo de Elasticidade do Aço (*Megapascal*)
- **F<sub>a</sub>** Tensão de compressão admissível (*Megapascal*)
- **F<sub>b</sub>** Estresse Máximo de Fibra (*Megapascal*)
- **F<sub>s</sub>** Factor de segurança
- **F<sub>v</sub>** Tensão de cisalhamento admissível (*Megapascal*)
- **F<sub>y</sub>** Tensão de rendimento do aço (*Megapascal*)
- **h** Altura da teia (*Milímetro*)
- **k** Fator de comprimento efetivo
- **l** Comprimento efetivo da coluna (*Milímetro*)
- **l'** Comprimento real não reforçado (*Milímetro*)
- **l<sub>max</sub>** Comprimento máximo sem suporte (*Milímetro*)
- **M<sub>1</sub>** Momento final da viga menor (*Quilonewton medidor*)
- **M<sub>2</sub>** Momento final de viga maior (*Quilonewton medidor*)
- **Q** Simplificando o termo para Facebook
- **r** Raio de Giração (*Milímetro*)





## Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes-Konstante*
- **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 Milímetros Quadrados (mm<sup>2</sup>)  
*Área Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Pressão** in Megapascal (MPa)  
*Pressão Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Momento de Força** in Quilonewton medidor (kN\*m)  
*Momento de Força Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Estresse** in Megapascal (MPa)  
*Estresse Conversão de unidades* 



## Verifique outras listas de fórmulas

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

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

### PDF Disponível em

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

3/5/2024 | 4:56:28 AM UTC

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

