



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



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

# Estresse 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 22 Estresse Fórmulas

## Estresse

### 1) Área do plano inclinado dada a tensão

$$\text{fx } a_i = \frac{P_t \cdot (\cos(\theta))^2}{\sigma_i}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 799.9916\text{mm}^2 = \frac{59611\text{N} \cdot (\cos(35^\circ))^2}{50.0\text{MPa}}$$

### 2) Bulk Stress

$$\text{fx } B_{\text{stress}} = \frac{N \cdot F}{A_{\text{cs}}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.017587\text{MPa} = \frac{23.45\text{N}}{1333.4\text{mm}^2}$$

### 3) Carga do plano inclinado dada a tensão

$$\text{fx } P_t = \frac{\sigma_i \cdot A_i}{(\cos(\theta))^2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)


$$\text{ex } 59611.62\text{N} = \frac{50.0\text{MPa} \cdot 800\text{mm}^2}{(\cos(35^\circ))^2}$$



4) Estresse devido ao carregamento de impacto Abrir Calculadora 


$$fx \quad \sigma_l = W_{load} \cdot \frac{1 + \sqrt{1 + \frac{2 \cdot A_{cs} \cdot \sigma_b \cdot h}{W_{load} \cdot L}}}{A_{cs}}$$

$$ex \quad 93544.25Pa = 53N \cdot \frac{1 + \sqrt{1 + \frac{2 \cdot 1333.4mm^2 \cdot 0.00006447MPa \cdot 50000mm}{53N \cdot 195mm}}}{1333.4mm^2}$$

5) Estresse devido ao carregamento gradual Abrir Calculadora 

$$fx \quad \sigma_g = \frac{F}{A_{cs}}$$

$$ex \quad 19401.53Pa = \frac{25.87N}{1333.4mm^2}$$

6) Estresse devido ao Carregamento Súbito Abrir Calculadora 

$$fx \quad \sigma_1 = 2 \cdot \frac{F}{A_{cs}}$$

$$ex \quad 38803.06Pa = 2 \cdot \frac{25.87N}{1333.4mm^2}$$

7) Estresse direto Abrir Calculadora 

$$fx \quad \sigma = \frac{P_{axial}}{A_{cs}}$$

$$ex \quad 1748.913Pa = \frac{2.332N}{1333.4mm^2}$$




8) Estresse no Plano Inclinado 

$$fx \quad \sigma_i = \frac{P_t \cdot (\cos(\theta))^2}{A_i}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 49.99948MPa = \frac{59611N \cdot (\cos(35^\circ))^2}{800mm^2}$$

9) Estresse Principal Máximo 

$$fx \quad \sigma_{\max} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \zeta_{xy}^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 96.05551MPa = \frac{80MPa + 40MPa}{2} + \sqrt{\left(\frac{80MPa - 40MPa}{2}\right)^2 + (30MPa)^2}$$


10) Estresse Principal Mínimo 

$$fx \quad \sigma_{\min} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} - \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \zeta_{xy}^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 23.94449MPa = \frac{80MPa + 40MPa}{2} - \sqrt{\left(\frac{80MPa - 40MPa}{2}\right)^2 + (30MPa)^2}$$




11) Estresse térmico 

$$fx \quad \sigma_T = \alpha \cdot \sigma_b \cdot \Delta T$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 22.33886Pa = 0.005 \cdot 0.00006447MPa \cdot 69.3K$$

12) Número de dureza Brinell 

$$fx \quad BHN = \frac{W}{(0.5 \cdot \pi \cdot D) \cdot \left( D - \left( D^2 - d_i^2 \right)^{0.5} \right)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 3208.133 = \frac{3.6N}{(0.5 \cdot \pi \cdot 62mm) \cdot \left( 62mm - \left( (62mm)^2 - (36mm)^2 \right)^{0.5} \right)}$$

13) Tensão de cisalhamento 

$$fx \quad \tau = \frac{F_t}{A_{cs}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 18.74906Pa = \frac{0.025N}{1333.4mm^2}$$

14) Tensão de cisalhamento 

$$fx \quad \tau = \frac{V \cdot A_y}{I \cdot t}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 3.6Pa = \frac{42N \cdot 4500mm^3}{3.5kg \cdot m^2 \cdot 0.015mm}$$



15) Tensão de cisalhamento da viga 

$$fx \quad \zeta_b = \frac{\Sigma S \cdot A_y}{I \cdot t}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 27.42857Pa = \frac{320N \cdot 4500mm^3}{3.5kg \cdot m^2 \cdot 0.015mm}$$

16) Tensão de cisalhamento da viga circular 

$$fx \quad \sigma_1 = \frac{4 \cdot V}{3 \cdot A_{CS}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5\_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 41997.9Pa = \frac{4 \cdot 42N}{3 \cdot 1333.4mm^2}$$

17) Tensão de cisalhamento de torção 

$$fx \quad \tau = \frac{\tau \cdot r_{shaft}}{J}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 20.51661Pa = \frac{556N \cdot m \cdot 2000mm}{54.2m^4}$$

18) Tensão de cisalhamento em solda de filete paralelo duplo 

$$fx \quad \zeta_{fw} = \frac{P_{dp}}{0.707 \cdot L \cdot h_1}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 188.1797Pa = \frac{0.55N}{0.707 \cdot 195mm \cdot 21.2mm}$$



19) Tensão de cisalhamento no plano inclinado Abrir Calculadora 


$$fx \quad \zeta_i = -P_t \cdot \sin(\theta) \cdot \frac{\cos(\theta)}{A_i}$$

$$ex \quad -35.010011MPa = -59611N \cdot \sin(35^\circ) \cdot \frac{\cos(35^\circ)}{800mm^2}$$

20) Tensão de flexão Abrir Calculadora 


$$fx \quad \sigma_b = M_b \cdot \frac{y}{I}$$

$$ex \quad 6.5E^{-5}MPa = 450N \cdot m \cdot \frac{503mm}{3.5kg \cdot m^2}$$

21) Tensão máxima de cisalhamento Abrir Calculadora 

$$fx \quad \sigma_1 = \frac{1.5 \cdot V}{A_{cs}}$$

$$ex \quad 47247.64Pa = \frac{1.5 \cdot 42N}{1333.4mm^2}$$

22) Tensão Térmica em Barra Cônica Abrir Calculadora 

$$fx \quad \sigma_T = \frac{4 \cdot W_{load} \cdot L}{\pi \cdot D_1 \cdot D_2 \cdot \sigma_b}$$

$$ex \quad 23.452Pa = \frac{4 \cdot 53N \cdot 195mm}{\pi \cdot 172.89mm \cdot 50.34mm \cdot 0.00006447MPa}$$



## Variáveis Usadas

- $\Delta T$  Mudança de temperatura (Kelvin)
- $A_{CS}$  Área da secção transversal (Milímetros Quadrados)
- $a_i$  Área do plano inclinado dado o estresse (Milímetros Quadrados)
- $A_i$  Área do plano inclinado (Milímetros Quadrados)
- $A_y$  Primeiro Momento da Área (Milímetro Cúbico)
- $B_{stress}$  Estresse em massa (Megapascal)
- **BHN** Número de dureza Brinell
- $D$  Diâmetro do indentador de esferas (Milímetro)
- $D_1$  Diâmetro da extremidade maior (Milímetro)
- $D_2$  Diâmetro da extremidade menor (Milímetro)
- $d_i$  Diâmetro de Indentação (Milímetro)
- $F$  Força (Newton)
- $F_t$  Força tangencial (Newton)
- $h$  Altura em que a carga cai (Milímetro)
- $h_l$  Perna de Solda (Milímetro)
- $I$  Momento de Inércia (Quilograma Metro Quadrado)
- $J$  Momento polar de inércia (Medidor ^ 4)
- $L$  Comprimento da solda (Milímetro)
- $M_b$  Momento de flexão (Medidor de Newton)
- $N.F$  Força interna normal (Newton)
- $P_{axial}$  Impulso axial (Newton)
- $P_{dp}$  Carga na solda de filete duplo paralelo (Newton)
- $P_t$  Carga de tração (Newton)
- $r_{shaft}$  Raio do eixo (Milímetro)

















- **t** Espessura do material (*Milímetro*)
- **V** Força de cisalhamento (*Newton*)
- **W** Carregar (*Newton*)
- **W<sub>load</sub>** Peso da carga (*Newton*)
- **y** Distância do eixo neutro (*Milímetro*)
- **ζ<sub>b</sub>** Tensão de cisalhamento da viga (*Pascal*)
- **ζ<sub>fw</sub>** Tensão de cisalhamento em solda de filete duplo paralelo (*Pascal*)
- **ζ<sub>i</sub>** Tensão de cisalhamento em plano inclinado (*Megapascal*)
- **ζ<sub>xy</sub>** Tensão de cisalhamento atuando no plano xy (*Megapascal*)
- **θ** Teta (*Grau*)
- **σ** Estresse direto (*Pascal*)
- **σ<sub>1</sub>** Estresse no corpo (*Pascal*)
- **σ<sub>b</sub>** Tensão de flexão (*Megapascal*)
- **σ<sub>g</sub>** Estresse devido à carga gradual (*Pascal*)
- **σ<sub>i</sub>** Tensão no plano inclinado (*Megapascal*)
- **σ<sub>l</sub>** Estresse devido ao carregamento (*Pascal*)
- **σ<sub>max</sub>** Tensão máxima do principal (*Megapascal*)
- **σ<sub>min</sub>** Estresse Principal Mínimo (*Megapascal*)
- **σ<sub>T</sub>** Estresse térmico (*Pascal*)
- **σ<sub>x</sub>** Tensão normal ao longo da direção x (*Megapascal*)
- **σ<sub>y</sub>** Tensão normal ao longo da direção y (*Megapascal*)
- **ΣS** Força de cisalhamento total (*Newton*)
- **T** Torque (*Medidor de Newton*)
- **α** Coeficiente de Expansão Térmica
- **τ** Tensão de cisalhamento (*Pascal*)



## Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante de Arquimedes*
- **Função:** **cos**,  $\cos(\text{Angle})$   
*O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.*
- **Função:** **sin**,  $\sin(\text{Angle})$   
*Seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.*
- **Função:** **sqrt**,  $\text{sqrt}(\text{Number})$   
*Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.*
- **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:** **Força** in Newton (N)  
*Força Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Ângulo** in Grau (°)  
*Ângulo Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Diferença de temperatura** in Kelvin (K)  
*Diferença de temperatura Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Torque** in Medidor de Newton (N\*m)  
*Torque Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Momento de inércia** in Quilograma Metro Quadrado (kg\*m<sup>2</sup>)  
*Momento de inércia Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Momento de Força** in Medidor de Newton (N\*m)  
*Momento de Força Conversão de unidades* 



- **Medição: Segundo Momento de Área** in Medidor  $^4$  (m<sup>4</sup>)  
*Segundo Momento de Área Conversão de unidades* 
- **Medição: Primeiro Momento da Área** in Milímetro Cúbico (mm<sup>3</sup>)  
*Primeiro Momento da Área Conversão de unidades* 
- **Medição: Estresse** in Pascal (Pa)  
*Estresse Conversão de unidades* 



## Verifique outras listas de fórmulas

- [Variedade Fórmulas](#) 
- [Estresse Fórmulas](#) 
- [Tensão e deformação Fórmulas](#) 

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

## PDF Disponível em

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

11/21/2024 | 11:44:51 AM UTC

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

