



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Força e Estresse 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 13 Força e Estresse Fórmulas

Força e Estresse

1) Tensão Compressiva do Spigot

$$fx \quad \sigma_{cp} = \frac{L}{t_c \cdot D_s}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 46.55927N/mm^2 = \frac{50000N}{21.478mm \cdot 50.0mm}$$

2) Tensão compressiva no espigão da junta de contrapino considerando falha por esmagamento

$$fx \quad \sigma_{c1} = \frac{L}{t_c \cdot d_2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 58.19909N/mm^2 = \frac{50000N}{21.478mm \cdot 40mm}$$

3) Tensão compressiva no soquete da junta do contrapino dado o diâmetro do espigão e do colar do soquete

$$fx \quad \sigma_{cso} = \frac{L}{(d_4 - d_2) \cdot t_c}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 58.19909N/mm^2 = \frac{50000N}{(80mm - 40mm) \cdot 21.478mm}$$



4) Tensão de Cisalhamento em Contrapino dada a Espessura e Largura do Contrapino

$$fx \quad \tau_{co} = \frac{L}{2 \cdot t_c \cdot b}$$

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

$$ex \quad 23.99962\text{N/mm}^2 = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 21.478\text{mm} \cdot 48.5\text{mm}}$$

5) Tensão de cisalhamento na saliência da junta de contrapino dado o diâmetro da saliência e a carga

$$fx \quad \tau_{sp} = \frac{L}{2 \cdot L_a \cdot d_2}$$

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

$$ex \quad 26.59574\text{N/mm}^2 = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 23.5\text{mm} \cdot 40\text{mm}}$$

6) Tensão de cisalhamento no soquete da junta de contrapino dado o diâmetro interno e externo do soquete

$$fx \quad \tau_{so} = \frac{L}{2 \cdot (d_4 - d_2) \cdot c}$$

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

$$ex \quad 25\text{N/mm}^2 = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot (80\text{mm} - 40\text{mm}) \cdot 25.0\text{mm}}$$


7) Tensão de cisalhamento permissível para cotter

$$fx \quad \tau_p = \frac{P}{2 \cdot b \cdot t_c}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 719988.7\text{N/m}^2 = \frac{1500\text{N}}{2 \cdot 48.5\text{mm} \cdot 21.478\text{mm}}$$



8) Tensão de cisalhamento permissível para espigão 

$$fx \quad \tau_p = \frac{P}{2 \cdot a \cdot d_{ex}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 957854.4N/m^2 = \frac{1500N}{2 \cdot 17.4mm \cdot 45mm}$$

9) Tensão de flexão na junta de contrapino de contrapino 

$$fx \quad \sigma_b = \left(3 \cdot \frac{L}{t_c \cdot b^2} \right) \cdot \left(\frac{d_2 + 2 \cdot d_4}{12} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 49.48376N/mm^2 = \left(3 \cdot \frac{50000N}{21.478mm \cdot (48.5mm)^2} \right) \cdot \left(\frac{40mm + 2 \cdot 80mm}{12} \right)$$

10) Tensão de Tração na Haste da Cotter Joint 

$$fx \quad \sigma_{t_{rod}} = \frac{4 \cdot L}{\pi \cdot d^2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 49.99939N/mm^2 = \frac{4 \cdot 50000N}{\pi \cdot (35.6827mm)^2}$$

11) Tensão de tração na saliência da junta da cupilha dado o diâmetro da saliência, a espessura da cupilha e a carga 

$$fx \quad (\sigma_{tsp}) = \frac{L}{\frac{\pi \cdot d_2^2}{4} - d_2 \cdot t_c}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 125.7808N/mm^2 = \frac{50000N}{\frac{\pi \cdot (40mm)^2}{4} - 40mm \cdot 21.478mm}$$




12) Tensão de tração na torneira 

$$fx \quad \sigma_t = \frac{P}{\left(\frac{\pi}{4} \cdot d_{ex}^2\right) - (d_{ex} \cdot t_c)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.404149N/mm^2 = \frac{1500N}{\left(\frac{\pi}{4} \cdot (45mm)^2\right) - (45mm \cdot 21.478mm)}$$

13) Tensão de tração no soquete da junta de contrapino dado o diâmetro externo e interno do soquete 

$$fx \quad (\sigma_{tSO}) = \frac{L}{\frac{\pi}{4} \cdot (d_1^2 - d_2^2) - t_c \cdot (d_1 - d_2)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 68.22288N/mm^2 = \frac{50000N}{\frac{\pi}{4} \cdot ((54mm)^2 - (40mm)^2) - 21.478mm \cdot (54mm - 40mm)}$$



Variáveis Usadas





- **a** Distância da torneira (*Milímetro*)
- **b** Largura média da chaveta (*Milímetro*)
- **c** Distância axial da ranhura até a extremidade do colar de soquete (*Milímetro*)
- **d** Diâmetro da haste da junta de chaveta (*Milímetro*)
- **d₁** Diâmetro externo do soquete (*Milímetro*)
- **d₂** Diâmetro da torneira (*Milímetro*)
- **d₄** Diâmetro do colar de soquete (*Milímetro*)
- **d_{ex}** Diâmetro Externo da Torneira (*Milímetro*)
- **D_s** Diâmetro da torneira (*Milímetro*)
- **L** Carga na junta de contrapino (*Newton*)
- **L_a** Espaço entre o final do slot e o final da torneira (*Milímetro*)
- **P** Força de tração nas hastes (*Newton*)
- **t_c** Espessura da chaveta (*Milímetro*)
- **σ_b** Tensão de flexão na chaveta (*Newton por Milímetro Quadrado*)
- **σ_{c1}** Tensão compressiva na torneira (*Newton por Milímetro Quadrado*)
- **σ_{cp}** Estresse na torneira (*Newton por Milímetro Quadrado*)
- **σ_{cs0}** Tensão compressiva no soquete (*Newton por Milímetro Quadrado*)
- **σ_t** Tensão de tração (*Newton por Milímetro Quadrado*)
- **σ_{tso}** Tensão de tração no soquete (*Newton por Milímetro Quadrado*)
- **σ_{tsp}** Tensão de tração na torneira (*Newton por Milímetro Quadrado*)
- **σ_{trod}** Tensão de tração na haste da junta de chaveta (*Newton por Milímetro Quadrado*)
- **T_{co}** Tensão de cisalhamento na chaveta (*Newton por Milímetro Quadrado*)
- **T_{so}** Tensão de cisalhamento no soquete (*Newton por Milímetro Quadrado*)



- τ_{sp} Tensão de cisalhamento na torneira (Newton por Milímetro Quadrado)
- τ_p Tensão de cisalhamento admissível (Newton/Metro Quadrado)





Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Medição:** **Comprimento** in Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Pressão** in Newton/Metro Quadrado (N/m²)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Estresse** in Newton por Milímetro Quadrado (N/mm²)
Estresse Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Forças e cargas na junta Fórmulas](#) 
- [Força e Estresse Fórmulas](#) 
- [Geometria e dimensões conjuntas Fórmulas](#) 

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

PDF Disponível em

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

7/5/2024 | 6:39:03 AM UTC

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

