



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 13 Importante Força e Estresse Fórmulas

1) Tensão Compressiva do Spigot Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$46.5593 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{21.478 \text{ mm} \cdot 50.0 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula

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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$58.1991 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{21.478 \text{ mm} \cdot 40 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula

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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$58.1991 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{(80 \text{ mm} - 40 \text{ mm}) \cdot 21.478 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula

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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$23.9996 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{2 \cdot 21.478 \text{ mm} \cdot 48.5 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula

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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$26.5957 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{2 \cdot 23.5 \text{ mm} \cdot 40 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula



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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

7) Tensão de cisalhamento permissível para cotter Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$719988.7106 \text{ N/m}^2 = \frac{1500 \text{ N}}{2 \cdot 48.5 \text{ mm} \cdot 21.478 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 

8) Tensão de cisalhamento permissível para espigão Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$957854.4061 \text{ N/m}^2 = \frac{1500 \text{ N}}{2 \cdot 17.4 \text{ mm} \cdot 45 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 

9) Tensão de flexão na junta de contrapino de contrapino Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$49.4838 \text{ N/mm}^2 = \left(3 \cdot \frac{50000 \text{ N}}{21.478 \text{ mm} \cdot 48.5 \text{ mm}^2} \right) \cdot \left(\frac{40 \text{ mm} + 2 \cdot 80 \text{ mm}}{12} \right)$$

Avaliar Fórmula 

10) Tensão de Tração na Haste da Cotter Joint Fórmula

Fórmula

$$\sigma_{trod} = \frac{4 \cdot L}{\pi \cdot d^2}$$

Exemplo com Unidades

$$49.9994 \text{ N/mm}^2 = \frac{4 \cdot 50000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 35.6827 \text{ mm}^2}$$

Avaliar Fórmula 

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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$125.7808 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{\frac{3.1416 \cdot 40 \text{ mm}^2}{4} - 40 \text{ mm} \cdot 21.478 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 



12) Tensão de tração na torneira Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$2.4041 \text{ N/mm}^2 = \frac{1500 \text{ N}}{\left(\frac{3.1416}{4} \cdot 45 \text{ mm}^2\right) - (45 \text{ mm} \cdot 21.478 \text{ mm})}$$

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

Avaliar Fórmula 

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$68.2229 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{\frac{3.1416}{4} \cdot (54 \text{ mm}^2 - 40 \text{ mm}^2) - 21.478 \text{ mm} \cdot (54 \text{ mm} - 40 \text{ mm})}$$



Variáveis usadas na lista de Força e Estresse Fórmulas acima

- **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)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Força e Estresse Fórmulas acima




- **constante(s): 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 ↻



- T_{so} Tensão de cisalhamento no soquete (Newton por Milímetro Quadrado)
- T_{sp} Tensão de cisalhamento na torneira (Newton por Milímetro Quadrado)
- τ_p Tensão de cisalhamento admissível (Newton/Metro Quadrado)



Baixe outros PDFs de Importante Projeto da junta de chaveta

- **Importante Forças e cargas na junta**
Fórmulas 
- **Importante Geometria e dimensões conjuntas**
Fórmulas 
- **Importante Força e Estresse**
Fórmulas 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração mista** 
-  **Calculadora MDC** 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

9/18/2024 | 11:17:55 AM UTC

