



## Fórmulas Exemplos com unidades

## Lista de 11 Importante Forças e cargas na junta Fórmulas

### 1) Carga assumida pela haste da junta de contrapino dada tensão de tração na haste Fórmula



Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$50000.61 \text{ N} = \frac{3.1416 \cdot 35.6827 \text{ mm}^2 \cdot 50 \text{ N/mm}^2}{4}$$

Avaliar Fórmula

### 2) Carga assumida pela saliência da junta de contrapino devido à tensão de cisalhamento na saliência Fórmula



Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$50000.48 \text{ N} = 2 \cdot 23.5 \text{ mm} \cdot 40 \text{ mm} \cdot 26.596 \text{ N/mm}^2$$

Avaliar Fórmula

### 3) Carga assumida pelo espigão da junta do contrapino devido à tensão compressiva no espigão considerando a falha por esmagamento Fórmula



Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$50000.784 \text{ N} = 21.478 \text{ mm} \cdot 40 \text{ mm} \cdot 58.2 \text{ N/mm}^2$$

Avaliar Fórmula

### 4) Carga assumida pelo soquete da junta de contrapino dada a tensão compressiva Fórmula



Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$50000.784 \text{ N} = 58.20 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 40 \text{ mm}) \cdot 21.478 \text{ mm}$$

Avaliar Fórmula

### 5) Carga assumida pelo soquete da junta de contrapino dada a tensão de tração no soquete Fórmula



Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$50000.8227 \text{ N} = 68.224 \text{ N/mm}^2 \cdot \left( \frac{3.1416}{4} \cdot (54 \text{ mm}^2 - 40 \text{ mm}^2) - 21.478 \text{ mm} \cdot (54 \text{ mm} - 40 \text{ mm}) \right)$$

Avaliar Fórmula



## 6) Carga máxima suportada pela junta de contrapino dado o diâmetro, espessura e tensão do espigão Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$L = \left( \frac{\pi}{4} \cdot d_2^2 - d_2 \cdot t_c \right) \cdot \sigma_{tSP}$$

Exemplo com Unidades

$$50000.8885 \text{ N} = \left( \frac{3.1416}{4} \cdot 40 \text{ mm}^2 - 40 \text{ mm} \cdot 21.478 \text{ mm} \right) \cdot 125.783 \text{ N/mm}^2$$

## 7) Carga suportada pelo soquete da junta de contrapino dada a tensão de cisalhamento no soquete Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

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

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

## 8) Força em contrapino dada tensão de cisalhamento em contrapino Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

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

$$50000.784 \text{ N} = 2 \cdot 21.478 \text{ mm} \cdot 48.5 \text{ mm} \cdot 24 \text{ N/mm}^2$$

## 9) Tensão de cisalhamento permissível para cotter Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

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

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

## 10) Tensão de cisalhamento permissível para espigão Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

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

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

## 11) Tensão de tração na torneira Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

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

Exemplo com Unidades

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



## Variáveis usadas na lista de Forças e cargas na junta 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)
- **d<sub>1</sub>** Diâmetro externo do soquete (Milímetro)
- **d<sub>2</sub>** Diâmetro da torneira (Milímetro)
- **d<sub>4</sub>** Diâmetro do colar de soquete (Milímetro)
- **d<sub>ex</sub>** Diâmetro Externo da Torneira (Milímetro)
- **L** Carga na junta de contrapino (Newton)
- **L<sub>a</sub>** Espaço entre o final do slot e o final da torneira (Milímetro)
- **P** Força de tração nas hastes (Newton)
- **t<sub>c</sub>** Espessura da chaveta (Milímetro)
- **σ<sub>c1</sub>** Tensão compressiva na torneira (Newton por Milímetro Quadrado)
- **σ<sub>cso</sub>** Tensão compressiva no soquete (Newton por Milímetro Quadrado)
- **σ<sub>t</sub>** Tensão de tração (Newton por Milímetro Quadrado)
- **σ<sub>tso</sub>** Tensão de tração no soquete (Newton por Milímetro Quadrado)
- **σ<sub>tsp</sub>** Tensão de tração na torneira (Newton por Milímetro Quadrado)
- **σ<sub>trod</sub>** Tensão de tração na haste da junta de chaveta (Newton por Milímetro Quadrado)
- **T<sub>co</sub>** Tensão de cisalhamento na chaveta (Newton por Milímetro Quadrado)
- **T<sub>so</sub>** Tensão de cisalhamento no soquete (Newton por Milímetro Quadrado)
- **T<sub>sp</sub>** Tensão de cisalhamento na torneira (Newton por Milímetro Quadrado)
- **τ<sub>p</sub>** Tensão de cisalhamento admissível (Newton/Metro Quadrado)

## Constantes, funções, medidas usadas na lista de Forças e cargas na junta 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/m<sup>2</sup>)  
*Pressão Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Força** in Newton (N)  
*Força Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Estresse** in Newton por Milímetro Quadrado (N/mm<sup>2</sup>)  
*Estresse Conversão de unidades* ↻



## 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 própria 
-  MMC de dois números 

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 | 11:18:30 AM UTC

