

Importante Projeto da Junta de Articulação Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 45
Importante Projeto da Junta de Articulação
Fórmulas

1) Olho Fórmulas ↻

1.1) Espessura da extremidade do olhal da junta do dedo devido ao momento de flexão no pino Fórmula ↻

Fórmula

$$b = 4 \cdot \left(2 \cdot \frac{M_b}{L} - \frac{a}{3} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$44.5333 \text{ mm} = 4 \cdot \left(2 \cdot \frac{450000 \text{ N} \cdot \text{mm}}{45000 \text{ N}} - \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)$$

Avaliar Fórmula ↻

1.2) Espessura da extremidade do olho da articulação do dedo dada tensão de tração no olho Fórmula ↻

Fórmula

$$b = \frac{L}{\sigma_{te} \cdot (d_o - d)}$$

Exemplo com Unidades

$$23.2558 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{45 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.3) Espessura da extremidade do olho da junta do dedo dada tensão de cisalhamento no olho Fórmula ↻

Fórmula

$$b = \frac{L}{\tau_e \cdot (d_o - d)}$$

Exemplo com Unidades

$$43.6047 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{24 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.4) Espessura da extremidade do olho da junta do dedo devido à tensão de flexão no pino Fórmula ↻

Fórmula

$$b = 4 \cdot \left(\frac{\pi \cdot d^3 \cdot \sigma_b}{16 \cdot L} - \frac{a}{3} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$44.0989 \text{ mm} = 4 \cdot \left(\frac{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^3 \cdot 90 \text{ N/mm}^2}{16 \cdot 45000 \text{ N}} - \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)$$

Avaliar Fórmula ↻

1.5) Espessura da Junta do Olho da Junta dada o Diâmetro da Haste Fórmula ↻

Fórmula

$$b = 1.25 \cdot d_{r1}$$

Exemplo com Unidades

$$38.75 \text{ mm} = 1.25 \cdot 31 \text{ mm}$$

Avaliar Fórmula ↻



1.6) Momento máximo de flexão no pino da articulação dada carga, espessura do olho e forquilha Fórmula

Fórmula

$$M_b = \frac{L}{2} \cdot \left(\frac{b}{4} + \frac{a}{3} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$448687.5 \text{ N*mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2} \cdot \left(\frac{44.3 \text{ mm}}{4} + \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)$$

Avaliar Fórmula 

1.7) Tensão compressiva no pino dentro do garfo da junta articulada dada a carga e as dimensões do pino Fórmula

Fórmula

$$\sigma_c = \frac{L}{2 \cdot a \cdot d}$$

Exemplo com Unidades

$$22.8612 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.6 \text{ mm} \cdot 37 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 

1.8) Tensão compressiva no pino dentro do olhal da junta articulada dada a carga e as dimensões do pino Fórmula

Fórmula

$$\sigma_c = \frac{L}{b \cdot d}$$

Exemplo com Unidades

$$27.4541 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 37 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 

1.9) Tensão de cisalhamento na forquilha da junta articulada dada carga, diâmetro externo do olho e diâmetro do pino Fórmula

Fórmula

$$\tau_f = \frac{L}{2 \cdot a \cdot (d_o - d)}$$

Exemplo com Unidades

$$19.6713 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.6 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Avaliar Fórmula 

1.10) Tensão de cisalhamento no olho da junta da articulação dada carga, diâmetro externo do olho e sua espessura Fórmula

Fórmula

$$\tau_e = \frac{L}{b \cdot (d_o - d)}$$

Exemplo com Unidades

$$23.6233 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Avaliar Fórmula 

1.11) Tensão de cisalhamento no pino da junta articulada dada a carga e o diâmetro do pino Fórmula

Fórmula

$$\tau_p = \frac{2 \cdot L}{\pi \cdot d^2}$$

Exemplo com Unidades

$$20.9261 \text{ N/mm}^2 = \frac{2 \cdot 45000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^2}$$

Avaliar Fórmula 



1.12) Tensão de flexão no pino da articulação dada carga, espessura dos olhos e diâmetro do pino Fórmula

Fórmula

$$\sigma_b = \frac{32 \cdot \frac{L}{2} \cdot \left(\frac{b}{4} + \frac{a}{3} \right)}{\pi \cdot d^3}$$

Exemplo com Unidades

$$90.2275 \text{ N/mm}^2 = \frac{32 \cdot \frac{45000 \text{ N}}{2} \cdot \left(\frac{44.3 \text{ mm}}{4} + \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)}{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^3}$$

Avaliar Fórmula 

1.13) Tensão de flexão no pino da junta devido ao momento de flexão no pino Fórmula

Fórmula

$$\sigma_b = \frac{32 \cdot M_b}{\pi \cdot d^3}$$

Exemplo com Unidades

$$90.4914 \text{ N/mm}^2 = \frac{32 \cdot 450000 \text{ N} \cdot \text{mm}}{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^3}$$

Avaliar Fórmula 

1.14) Tensão de tração na forquilha da junta articulada dada carga, diâmetro externo do olho e diâmetro do pino Fórmula

Fórmula

$$\sigma_{tf} = \frac{L}{2 \cdot a \cdot (d_o - d)}$$

Exemplo com Unidades

$$19.6713 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.6 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Avaliar Fórmula 

1.15) Tensão de tração na haste da junta articulada Fórmula

Fórmula

$$\sigma_t = \frac{4 \cdot L}{\pi \cdot d_{r1}^2}$$

Exemplo com Unidades

$$59.621 \text{ N/mm}^2 = \frac{4 \cdot 45000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 31 \text{ mm}^2}$$

Avaliar Fórmula 

1.16) Tensão de tração no olhal da junta da articulação dada carga, diâmetro externo do olhal e sua espessura Fórmula

Fórmula

$$\sigma_{te} = \frac{L}{b \cdot (d_o - d)}$$

Exemplo com Unidades

$$23.6233 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Avaliar Fórmula 

2) Garfo Fórmulas

2.1) Diâmetro externo do olhal da junta articulada dado o diâmetro do pino Fórmula

Fórmula

$$d_o = 2 \cdot d$$

Exemplo com Unidades

$$74 \text{ mm} = 2 \cdot 37 \text{ mm}$$

Avaliar Fórmula 



2.2) Diâmetro externo do olho da junta articulada devido à tensão de cisalhamento no garfo

Fórmula 

Fórmula

$$d_o = \frac{L}{2 \cdot \tau_f \cdot a} + d$$

Exemplo com Unidades

$$70.8346 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 25 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}} + 37 \text{ mm}$$

Avaliar Fórmula 

2.3) Diâmetro externo do olho da junta articulada devido à tensão de tração no garfo

Fórmula 

Fórmula

$$d_o = \frac{L}{2 \cdot \sigma_{tf} \cdot a} + d$$

Exemplo com Unidades

$$68.9194 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.5 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}} + 37 \text{ mm}$$

Avaliar Fórmula 

2.4) Diâmetro externo do olho da junta do dedo devido à tensão de cisalhamento no olho

Fórmula 

Fórmula

$$d_o = d + \frac{L}{b \cdot \tau_e}$$

Exemplo com Unidades

$$79.3251 \text{ mm} = 37 \text{ mm} + \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 24 \text{ N/mm}^2}$$

Avaliar Fórmula 

2.5) Diâmetro externo do olho da junta do dedo devido à tensão de tração no olho

Fórmula 

Fórmula

$$d_o = d + \frac{L}{b \cdot \sigma_{te}}$$

Exemplo com Unidades

$$59.5734 \text{ mm} = 37 \text{ mm} + \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 45 \text{ N/mm}^2}$$

Avaliar Fórmula 

2.6) Espessura do olhal do garfo da junta dada tensão de tração no garfo

Fórmula 

Fórmula

$$a = \frac{L}{2 \cdot \sigma_{tf} \cdot (d_o - d)}$$

Exemplo com Unidades

$$19.7455 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.5 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Avaliar Fórmula 

2.7) Espessura do olhal do garfo da junta dada o diâmetro da haste

Fórmula 

Fórmula

$$a = 0.75 \cdot d_{r1}$$

Exemplo com Unidades

$$23.25 \text{ mm} = 0.75 \cdot 31 \text{ mm}$$

Avaliar Fórmula 

2.8) Espessura do olho da forquilha da junta articulada dada tensão compressiva no pino dentro da extremidade da forquilha

Fórmula 

Fórmula

$$a = \frac{L}{2 \cdot \sigma_c \cdot d}$$

Exemplo com Unidades

$$20.2703 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 30 \text{ N/mm}^2 \cdot 37 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 



2.9) Espessura do olho da forquilha da junta articulada devido à tensão de flexão no pino

Fórmula 

Fórmula

$$a = 3 \cdot \left(\frac{\pi \cdot d^3 \cdot \sigma_b}{16 \cdot L} - \frac{b}{4} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$26.4492 \text{ mm} = 3 \cdot \left(\frac{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^3 \cdot 90 \text{ N/mm}^2}{16 \cdot 45000 \text{ N}} - \frac{44.3 \text{ mm}}{4} \right)$$

Avaliar Fórmula 

2.10) Espessura do olho da forquilha da junta da articulação devido à tensão de cisalhamento na forquilha Fórmula

Fórmula

$$a = \frac{L}{2 \cdot \tau_f \cdot (d_o - d)}$$

Exemplo com Unidades

$$20.9302 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 25 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Avaliar Fórmula 

2.11) Espessura do olho da forquilha da junta do dedo devido ao momento de flexão no pino

Fórmula 

Fórmula

$$a = 3 \cdot \left(2 \cdot \frac{M_b}{L} - \frac{b}{4} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$26.775 \text{ mm} = 3 \cdot \left(2 \cdot \frac{450000 \text{ N*mm}}{45000 \text{ N}} - \frac{44.3 \text{ mm}}{4} \right)$$

Avaliar Fórmula 

3) Alfinete Fórmulas

3.1) Comprimento do pino da junta articulada em contato com a extremidade do olhal Fórmula



Fórmula

$$l = \frac{L}{\sigma_c \cdot d}$$

Exemplo com Unidades

$$40.5405 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{30 \text{ N/mm}^2 \cdot 37 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 

3.2) Diâmetro da cabeça do pino da junta articulada dado o diâmetro do pino Fórmula

Fórmula

$$d_1 = 1.5 \cdot d$$

Exemplo com Unidades

$$55.5 \text{ mm} = 1.5 \cdot 37 \text{ mm}$$

Avaliar Fórmula 

3.3) Diâmetro do pino articulado dado o momento de flexão no pino Fórmula

Fórmula

$$d = \left(\frac{32 \cdot M_b}{\pi \cdot \sigma_b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Exemplo com Unidades

$$37.0672 \text{ mm} = \left(\frac{32 \cdot 450000 \text{ N*mm}}{3.1416 \cdot 90 \text{ N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Avaliar Fórmula 



3.4) Diâmetro do pino articulado devido à tensão de flexão no pino Fórmula

Fórmula

$$d = \left(\frac{32 \cdot \frac{L}{2} \cdot \left(\frac{b}{4} + \frac{a}{3} \right)}{\pi \cdot \sigma_b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Exemplo com Unidades

$$37.0311 \text{ mm} = \left(\frac{32 \cdot \frac{45000 \text{ N}}{2} \cdot \left(\frac{44.3 \text{ mm}}{4} + \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)}{3.1416 \cdot 90 \text{ N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Avaliar Fórmula 

3.5) Diâmetro do pino da junta articulada dada carga e tensão de cisalhamento no pino Fórmula

Fórmula

$$d = \sqrt{\frac{2 \cdot L}{\pi \cdot \tau_p}}$$

Exemplo com Unidades

$$35.14 \text{ mm} = \sqrt{\frac{2 \cdot 45000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 23.2 \text{ N/mm}^2}}$$

Avaliar Fórmula 

3.6) Diâmetro do pino da junta articulada dado o diâmetro da cabeça do pino Fórmula

Fórmula

$$d = \frac{d_1}{1.5}$$

Exemplo com Unidades

$$40 \text{ mm} = \frac{60 \text{ mm}}{1.5}$$

Avaliar Fórmula 

3.7) Diâmetro do pino da junta articulada dado o diâmetro externo do olhal Fórmula

Fórmula

$$d = \frac{d_o}{2}$$

Exemplo com Unidades

$$40 \text{ mm} = \frac{80 \text{ mm}}{2}$$

Avaliar Fórmula 

3.8) Diâmetro do pino da junta articulada devido à tensão compressiva na parte da extremidade do garfo do pino Fórmula

Fórmula

$$d = \frac{L}{2 \cdot \sigma_c \cdot a}$$

Exemplo com Unidades

$$28.1955 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 30 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 

3.9) Diâmetro do pino da junta articulada devido à tensão compressiva na porção da extremidade do olho do pino Fórmula

Fórmula

$$d = \frac{L}{\sigma_c \cdot b}$$

Exemplo com Unidades

$$33.86 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{30 \text{ N/mm}^2 \cdot 44.3 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 

3.10) Diâmetro do pino da junta articulada devido à tensão de cisalhamento no garfo Fórmula

Fórmula

$$d = d_o - \frac{L}{2 \cdot \tau_f \cdot a}$$

Exemplo com Unidades

$$46.1654 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 25 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 



3.11) Diâmetro do pino da junta articulada devido à tensão de cisalhamento no olhal Fórmula



Fórmula

$$d = d_o - \frac{L}{b \cdot \tau_e}$$

Exemplo com Unidades

$$37.6749 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 24 \text{ N/mm}^2}$$

Avaliar Fórmula

3.12) Diâmetro do pino da junta articulada devido à tensão de tração no garfo Fórmula



Fórmula

$$d = d_o - \frac{L}{2 \cdot \sigma_{tf} \cdot a}$$

Exemplo com Unidades

$$48.0806 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.5 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula

3.13) Diâmetro do pino da junta articulada devido à tensão de tração no olhal Fórmula



Fórmula

$$d = d_o - \frac{L}{b \cdot \sigma_{te}}$$

Exemplo com Unidades

$$57.4266 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 45 \text{ N/mm}^2}$$

Avaliar Fórmula

4) Haste Fórmulas

4.1) Diâmetro ampliado da haste da junta da junta perto da junta Fórmula



Fórmula

$$D_1 = 1.1 \cdot d_r$$

Exemplo com Unidades

$$39 \text{ mm} = 1.1 \cdot 35.45455 \text{ mm}$$

Avaliar Fórmula

4.2) Diâmetro da Haste da Articulação dada a Espessura do Olho Fórmula



Fórmula

$$d_r = \frac{b}{1.25}$$

Exemplo com Unidades

$$35.44 \text{ mm} = \frac{44.3 \text{ mm}}{1.25}$$

Avaliar Fórmula

4.3) Diâmetro da haste da junta articulada dada a espessura do olho da forquilha Fórmula



Fórmula

$$d_r = \frac{a}{0.75}$$

Exemplo com Unidades

$$35.4667 \text{ mm} = \frac{26.6 \text{ mm}}{0.75}$$

Avaliar Fórmula

4.4) Diâmetro da haste da junta articulada dado seu diâmetro ampliado perto da junta Fórmula



Fórmula

$$d_r = \frac{D_1}{1.1}$$

Exemplo com Unidades

$$35.4545 \text{ mm} = \frac{39 \text{ mm}}{1.1}$$

Avaliar Fórmula



4.5) Diâmetro da haste da junta articulada devido à tensão de tração na haste Fórmula

Fórmula

$$d_r = \sqrt{\frac{4 \cdot L}{\pi \cdot \sigma_t}}$$

Exemplo com Unidades

$$33.8514 \text{ mm} = \sqrt{\frac{4 \cdot 45000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 50 \text{ N/mm}^2}}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Projeto da Junta de Articulação Fórmulas acima

- **a** Espessura do garfo da junta articulada (Milímetro)
- **b** Espessura do olho da junta articulada (Milímetro)
- **d** Diâmetro do pino da junta (Milímetro)
- **d₁** Diâmetro da cabeça do pino articulado (Milímetro)
- **D₁** Diâmetro aumentado da haste da junta articulada (Milímetro)
- **d_o** Diâmetro externo do olho da junta articulada (Milímetro)
- **d_r** Diâmetro da junta articulada (Milímetro)
- **d_{r1}** Diâmetro da haste da junta articulada (Milímetro)
- **l** Comprimento do pino articulado na extremidade do olho (Milímetro)
- **L** Carregar na junta articulada (Newton)
- **M_b** Momento de flexão no pino articulado (Newton Milímetro)
- **σ_b** Tensão de flexão no pino articulado (Newton por Milímetro Quadrado)
- **σ_c** Tensão compressiva no pino articulado (Newton por Milímetro Quadrado)
- **σ_t** Tensão de tração na haste da junta articulada (Newton por Milímetro Quadrado)
- **σ_{te}** Tensão de tração no olho da junta articulada (Newton por Milímetro Quadrado)
- **σ_{tf}** Tensão de tração no garfo da junta articulada (Newton por Milímetro Quadrado)
- **T_e** Tensão de cisalhamento no olho da junta articulada (Newton por Milímetro Quadrado)
- **T_f** Tensão de cisalhamento no garfo da junta articulada (Newton por Milímetro Quadrado)
- **T_p** Tensão de cisalhamento no pino articulado (Newton por Milímetro Quadrado)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Projeto da Junta de Articulação Fórmulas acima

- **constante(s): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções: sqrt**, sqrt(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: Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição: Torque** in Newton Milímetro (N*mm)
Torque Conversão de unidades 
- **Medição: Estresse** in Newton por Milímetro Quadrado (N/mm²)
Estresse Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Projeto de acoplamento

- **Importante Projeto da junta de chaveta** Fórmulas 
- **Importante Projeto da Junta de Articulação** Fórmulas 
- **Importante Projeto de acoplamento de flange rígido** Fórmulas 
- **Importante Embalagem** Fórmulas 
- **Importante Anéis de retenção e anéis de retenção** Fórmulas 
- **Importante Juntas Rebitadas** Fórmulas 
- **Importante Selos** Fórmulas 
- **Importante Juntas aparafusadas roscadas** Fórmulas 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração simples** 
-  **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 | 11:28:11 AM UTC

