



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Projeto da junta de chaveta 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 45 Projeto da junta de chaveta Fórmulas

Projeto da junta de chaveta ↗

Forças e cargas na junta ↗

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex
$$37738.38 \text{N} = \frac{\pi \cdot (31 \text{mm})^2 \cdot 50 \text{N/mm}^2}{4}$$

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

fx
$$L = 2 \cdot a \cdot d_2 \cdot \tau_{\text{sp}}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex
$$48880 \text{N} = 2 \cdot 23.5 \text{mm} \cdot 40 \text{mm} \cdot 26 \text{N/mm}^2$$

3) Carga assumida pelo espicão da junta do contrapino devido à tensão compressiva no espicão considerando a falha por esmagamento ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex
$$69440 \text{N} = 14 \text{mm} \cdot 40 \text{mm} \cdot 124 \text{N/mm}^2$$

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

fx
$$L = \sigma_{cs0} \cdot (d_4 - d_2) \cdot t_c$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex
$$70000 \text{N} = 125 \text{N/mm}^2 \cdot (80 \text{mm} - 40 \text{mm}) \cdot 14 \text{mm}$$



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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)**ex**

$$35848.59N = 42.8N/mm^2 \cdot \left(\frac{\pi}{4} \cdot ((54mm)^2 - (40mm)^2) - 14mm \cdot (54mm - 40mm) \right)$$

6) Carga máxima suportada pela junta de contrapino dado o diâmetro, espessura e tensão do espião ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $31696.99N = \left(\frac{\pi}{4} \cdot (40mm)^2 - 40mm \cdot 14mm \right) \cdot 45.5N/mm^2$

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $44000N = 2 \cdot (80mm - 40mm) \cdot 22mm \cdot 25N/mm^2$

8) Força em contrapino dada tensão de cisalhamento em contrapino ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $32592N = 2 \cdot 14mm \cdot 48.5mm \cdot 24N/mm^2$

Geometria e dimensões conjuntas ↗

9) Área da seção transversal da extremidade do soquete que resiste à falha por cisalhamento ↗

fx $A = (d_4 - d_2) \cdot c$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $880mm^2 = (80mm - 40mm) \cdot 22mm$



10) Área da Seção Transversal do Espigão da Junta Cotter Propensa a Falha ↗

$$fx \quad A_s = \frac{\pi \cdot d_2^2}{4} - d_2 \cdot t_c$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 696.6371\text{mm}^2 = \frac{\pi \cdot (40\text{mm})^2}{4} - 40\text{mm} \cdot 14\text{mm}$$

11) Área da Seção Transversal do Soquete da Conjunta Propensa a Falha ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 837.584\text{mm}^2 = \frac{\pi}{4} \cdot ((54\text{mm})^2 - (40\text{mm})^2) - 14\text{mm} \cdot (54\text{mm} - 40\text{mm})$$

12) Diâmetro da Haste da Cotter Joint dada a Espessura do Colar do Espigão ↗

$$fx \quad d = \frac{t_1}{0.45}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 28.88889\text{mm} = \frac{13\text{mm}}{0.45}$$

13) Diâmetro da Haste da Cotter Joint dado o Diâmetro do Colar da Espigão ↗

$$fx \quad d = \frac{d_3}{1.5}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 32\text{mm} = \frac{48\text{mm}}{1.5}$$

14) Diâmetro da Haste da Cotter Joint dado o Diâmetro do Colar do Soquete ↗

$$fx \quad d = \frac{d_4}{2.4}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 33.33333\text{mm} = \frac{80\text{mm}}{2.4}$$



15) Diâmetro da haste da junta da cupilha dada a espessura da cupilha ↗

$$fx \quad d = \frac{t_c}{0.31}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 45.16129\text{mm} = \frac{14\text{mm}}{0.31}$$

16) Diâmetro da saliência da junta da cupilha dada a tensão de flexão na cupilha ↗

$$fx \quad d_2 = 4 \cdot b^2 \cdot \sigma_b \cdot \frac{t_c}{L} - 2 \cdot d_4$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 98.18296\text{mm} = 4 \cdot (48.5\text{mm})^2 \cdot 98\text{N/mm}^2 \cdot \frac{14\text{mm}}{50000\text{N}} - 2 \cdot 80\text{mm}$$

17) Diâmetro da saliência da junta do contrapino devido à tensão de cisalhamento na saliência ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 40.91653\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 23.5\text{mm} \cdot 26\text{N/mm}^2}$$

18) Diâmetro do colar de encaixe da junta de contrapino dada a tensão de compressão ↗

$$fx \quad d_4 = d_2 + \frac{L}{t_c \cdot \sigma_{cl}}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 68.80184\text{mm} = 40\text{mm} + \frac{50000\text{N}}{14\text{mm} \cdot 124\text{N/mm}^2}$$



19) Diâmetro do colar do soquete da junta da chaveta dada a tensão de flexão na chaveta

$$fx \quad d_4 = \frac{4 \cdot b^2 \cdot \sigma_b \cdot \frac{t_c}{L} - d_2}{2}$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 109.0915mm = \frac{4 \cdot (48.5mm)^2 \cdot 98N/mm^2 \cdot \frac{14mm}{50000N} - 40mm}{2}$$

20) Diâmetro do colar do soquete da junta de cupilha dada a tensão de cisalhamento no soquete

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

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 85.45455mm = \frac{50000N}{2 \cdot 22mm \cdot 25N/mm^2} + 40mm$$

21) Diâmetro do colar do soquete dado o diâmetro da haste

$$fx \quad d_4 = 2.4 \cdot d$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 74.4mm = 2.4 \cdot 31mm$$

22) Diâmetro do colar espião dado o diâmetro da haste

$$fx \quad d_3 = 1.5 \cdot d$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 46.5mm = 1.5 \cdot 31mm$$

23) Diâmetro do espião da junta de contrapino dada a tensão compressiva

$$fx \quad d_2 = d_4 - \frac{L}{t_c \cdot \sigma_{c1}}$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 51.19816mm = 80mm - \frac{50000N}{14mm \cdot 124N/mm^2}$$



24) Diâmetro interno do soquete da junta de contrapino devido à tensão de cisalhamento no soquete ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 34.54545\text{mm} = 80\text{mm} - \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 22\text{mm} \cdot 25\text{N/mm}^2}$$

25) Diâmetro mínimo da haste na junta de contrapino dada força de tração axial e tensão



$$fx \quad d = \sqrt{\frac{4 \cdot L}{\sigma t_{rod} \cdot \pi}}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 35.68248\text{mm} = \sqrt{\frac{4 \cdot 50000\text{N}}{50\text{N/mm}^2 \cdot \pi}}$$

26) Diâmetro Mínimo do Pino na Junta de Cotter Submetida a Tensão de Esmagamento ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 28.34467\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{126\text{N/mm}^2 \cdot 14\text{mm}}$$

27) Espessura da Cotter Joint ↗

$$fx \quad t_c = 0.31 \cdot d$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 9.61\text{mm} = 0.31 \cdot 31\text{mm}$$



28) Espessura da junta da cupilha dada a tensão de flexão na cupilha ↗

fx $t_c = (2 \cdot d_4 + d_2) \cdot \left(\frac{L}{4 \cdot b^2 \cdot \sigma_b} \right)$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $10.84502\text{mm} = (2 \cdot 80\text{mm} + 40\text{mm}) \cdot \left(\frac{50000\text{N}}{4 \cdot (48.5\text{mm})^2 \cdot 98\text{N/mm}^2} \right)$

29) Espessura de contrapino dada tensão de cisalhamento em contrapino ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $21.47766\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 24\text{N/mm}^2 \cdot 48.5\text{mm}}$

30) Espessura do colar espigão quando o diâmetro da haste está disponível ↗

fx $t_1 = 0.45 \cdot d$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $13.95\text{mm} = 0.45 \cdot 31\text{mm}$

31) Espessura do contrapino dada a tensão compressiva no espigão ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $10.08065\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{124\text{N/mm}^2 \cdot 40\text{mm}}$



32) Espessura do contrapino devido à tensão de tração no soquete ↗

$$fx \quad t_c = \frac{\left(\frac{\pi}{4} \cdot (d_1^2 - d_2^2)\right) - \frac{L_{cot}}{\sigma_t s_o}}{d_1 - d_2}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 65.48297 \text{mm} = \frac{\left(\frac{\pi}{4} \cdot ((54\text{mm})^2 - (40\text{mm})^2)\right) - \frac{5000\text{N}}{42.8\text{N/mm}^2}}{54\text{mm} - 40\text{mm}}$$

33) Espessura do contrapino devido ao estresse compressivo no soquete ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 10\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{(80\text{mm} - 40\text{mm}) \cdot 125\text{N/mm}^2}$$

34) Largura da chaveta por consideração de dobragem ↗

$$fx \quad b = \left(3 \cdot \frac{L}{t_c \cdot \sigma_b} \cdot \left(\frac{d_2}{4} + \frac{d_4 - d_2}{6} \right) \right)^{0.5}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 42.68674 \text{mm} = \left(3 \cdot \frac{50000\text{N}}{14\text{mm} \cdot 98\text{N/mm}^2} \cdot \left(\frac{40\text{mm}}{4} + \frac{80\text{mm} - 40\text{mm}}{6} \right) \right)^{0.5}$$

35) Largura da cupilha por consideração de cisalhamento ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 35.41667 \text{mm} = \frac{23800\text{N}}{2 \cdot 24\text{N/mm}^2 \cdot 14\text{mm}}$$



Força e Estresse ↗

36) Tensão Compressiva do Spigot ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $89.28571\text{N/mm}^2 = \frac{50000\text{N}}{14\text{mm} \cdot 40\text{mm}}$

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $89.28571\text{N/mm}^2 = \frac{50000\text{N}}{14\text{mm} \cdot 40\text{mm}}$

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $89.28571\text{N/mm}^2 = \frac{50000\text{N}}{(80\text{mm} - 40\text{mm}) \cdot 14\text{mm}}$

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $36.81885\text{N/mm}^2 = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 14\text{mm} \cdot 48.5\text{mm}}$



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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

41) 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 ↗](#)

$$ex \quad 28.40909 \text{N/mm}^2 = \frac{50000 \text{N}}{2 \cdot (80 \text{mm} - 40 \text{mm}) \cdot 22 \text{mm}}$$

42) 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 ↗](#)

$$ex \quad 75.91516 \text{N/mm}^2 = \left(3 \cdot \frac{50000 \text{N}}{14 \text{mm} \cdot (48.5 \text{mm})^2} \right) \cdot \left(\frac{40 \text{mm} + 2 \cdot 80 \text{mm}}{12} \right)$$

43) Tensão de Tração na Haste da Cotter Joint ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 66.24555 \text{N/mm}^2 = \frac{4 \cdot 50000 \text{N}}{\pi \cdot (31 \text{mm})^2}$$



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

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(65669ef2a9341eca7c5ba6092e766555_img.jpg\)](#)

ex $71.77338 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{\frac{\pi \cdot (40 \text{ mm})^2}{4} - 40 \text{ mm} \cdot 14 \text{ mm}}$

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

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(eaac180de418db4eae4b4cefebda75e8_img.jpg\)](#)

ex $59.69551 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{\frac{\pi}{4} \cdot ((54 \text{ mm})^2 - (40 \text{ mm})^2) - 14 \text{ mm} \cdot (54 \text{ mm} - 40 \text{ mm})}$



Variáveis Usadas

- **a** Intervalo entre o fim do slot e o fim da torneira (*Milímetro*)
- **A** Área de seção transversal do soquete (*Milímetros Quadrados*)
- **A_s** Área de seção transversal da torneira (*Milímetros Quadrados*)
- **b** Largura Média da Cotter (*Milímetro*)
- **c** Distância axial do slot 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 do espicão (*Milímetro*)
- **d₃** Diâmetro do colar de torneira (*Milímetro*)
- **d₄** Diâmetro do colar de soquete (*Milímetro*)
- **L** Carga na junta de contrapino (*Newton*)
- **L_{cot}** Carregar na junta de chaveta (*Newton*)
- **t₁** Espessura do colar de torneira (*Milímetro*)
- **t_c** Espessura da Cotter (*Milímetro*)
- **V** Força de cisalhamento na cupilha (*Newton*)
- **σ_b** Tensão de flexão na cupilha (*Newton por Milímetro Quadrado*)
- **σ_c** Estresse de Esmagamento induzido em Cotter (*Newton por Milímetro Quadrado*)
- **σ_{c1}** Tensão Compressiva no Spigot (*Newton por Milímetro Quadrado*)
- **σ_{cso}** Tensão Compressiva no Encaixe (*Newton por Milímetro Quadrado*)
- **σ_{tso}** Tensão de tração no soquete (*Newton por Milímetro Quadrado*)
- **σ_{tsp}** Tensão de tração no espicão (*Newton por Milímetro Quadrado*)
- **σ_{trod}** Tensão de Tração na Haste da Cotter Joint (*Newton por Milímetro Quadrado*)
- **T_{co}** Tensão de Cisalhamento em Cotter (*Newton por Milímetro Quadrado*)
- **T_{so}** Tensão de cisalhamento no soquete (*Newton por Milímetro Quadrado*)
- **T_{sp}** Tensão de cisalhamento no espicão (*Newton por Milímetro Quadrado*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Função:** sqrt, sqrt(Number)
Square root function
- **Medição:** **Comprimento** in Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Área** in Milímetros Quadrados (mm²)
Área 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

- Projeto de acoplamento de braçadeira e protetor Fórmulas ↗
- Projeto da junta de chaveta Fórmulas ↗
- Projeto da Junta de Articulação Fórmulas ↗
- Embalagem Fórmulas ↗
- Anéis de retenção e anéis de retenção Fórmulas ↗
- Juntas Rebitadas Fórmulas ↗
- Selos Fórmulas ↗
- Juntas soldadas Fórmulas ↗

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

PDF Disponível em

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

1/8/2024 | 9:18:35 AM UTC

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

