

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Geometria e dimensões conjuntas 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 27 Geometria e dimensões conjuntas Fórmulas

Geometria e dimensões conjuntas ↗

1) 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 $880\text{mm}^2 = (80\text{mm} - 40\text{mm}) \cdot 22\text{mm}$

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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



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

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

[Abrir Calculadora](#)

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

5) Diâmetro da Haste da Cotter Joint dado o Diâmetro do Colar da Espigão

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

[Abrir Calculadora](#)

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

6) Diâmetro da Haste da Cotter Joint dado o Diâmetro do Colar do Soquete

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

[Abrir Calculadora](#)

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

7) Diâmetro da haste da junta da cupilha dada a espessura da cupilha

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

[Abrir Calculadora](#)

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



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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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



11) 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 $109.0915\text{mm} = \frac{4 \cdot (48.5\text{mm})^2 \cdot 98\text{N/mm}^2 \cdot \frac{14\text{mm}}{50000\text{N}} - 40\text{mm}}{2}$

12) 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 $85.45455\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 22\text{mm} \cdot 25\text{N/mm}^2} + 40\text{mm}$

13) Diâmetro do colar do soquete dado o diâmetro da haste ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $74.4\text{mm} = 2.4 \cdot 31\text{mm}$

14) Diâmetro do colar espião dado o diâmetro da haste ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $46.5\text{mm} = 1.5 \cdot 31\text{mm}$



15) 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 $51.19816\text{mm} = 80\text{mm} - \frac{50000\text{N}}{14\text{mm} \cdot 124\text{N/mm}^2}$

16) 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 $34.54545\text{mm} = 80\text{mm} - \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 22\text{mm} \cdot 25\text{N/mm}^2}$

17) 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 $35.68248\text{mm} = \sqrt{\frac{4 \cdot 50000\text{N}}{50\text{N/mm}^2 \cdot \pi}}$



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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

19) Espessura da Cotter Joint ↗

fx $t_c = 0.31 \cdot d$

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

20) 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 $10.84502\text{mm} = (2 \cdot 80\text{mm} + 40\text{mm}) \cdot \left(\frac{50000\text{N}}{4 \cdot (48.5\text{mm})^2 \cdot 98\text{N/mm}^2} \right)$

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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



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

$$fx \quad t_1 = 0.45 \cdot d$$

[Abrir Calculadora](#)

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

23) Espessura do contrapino dada a tensão compressiva no espigão

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

[Abrir Calculadora](#)

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

24) Espessura do contrapino devido à tensão de tração no soquete

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

[Abrir Calculadora](#)

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

25) Espessura do contrapino devido ao estresse compressivo no soquete

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

[Abrir Calculadora](#)

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



26) Largura da chaveta por consideração de dobra ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)**ex**

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

27) Largura da cupilha por consideração de cisalhamento ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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



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 espigão (*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_{tr}_{rod}** 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 espião (*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

- Forças e cargas na junta
[Fórmulas](#) ↗
- Geometria e dimensões conjuntas
[Fórmulas](#) ↗
- Força e Estresse 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 | 9:37:01 AM UTC

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

