



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Design de Chaves 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 32 Design de Chaves Fórmulas

Design de Chaves

Projeto da Chave Kennedy

1) Comprimento da chave Kennedy dada a tensão de cisalhamento na chave

$$fx \quad l = \frac{Mt_k}{\sqrt{2} \cdot d_s \cdot b_k \cdot \tau}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 35.06258\text{mm} = \frac{712763.6\text{N}^*\text{mm}}{\sqrt{2} \cdot 44.98998\text{mm} \cdot 5\text{mm} \cdot 63.9\text{N}/\text{mm}^2}$$

2) Comprimento da chave Kennedy dada a tensão de compressão na chave

$$fx \quad l = \sqrt{2} \cdot \frac{Mt_k}{d_s \cdot b_k \cdot \sigma_c}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 35.00779\text{mm} = \sqrt{2} \cdot \frac{712763.6\text{N}^*\text{mm}}{44.98998\text{mm} \cdot 5\text{mm} \cdot 128\text{N}/\text{mm}^2}$$



3) Diâmetro do eixo dado a tensão de cisalhamento na chave Kennedy

$$fx \quad d_s = \frac{Mt_k}{\sqrt{2} \cdot \tau \cdot b_k \cdot l}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 45.07042\text{mm} = \frac{712763.6\text{N} \cdot \text{mm}}{\sqrt{2} \cdot 63.9\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 5\text{mm} \cdot 35\text{mm}}$$

4) Diâmetro do eixo dado a tensão de compressão na chave Kennedy

$$fx \quad d_s = \sqrt{2} \cdot \frac{Mt_k}{\sigma_c \cdot b_k \cdot l}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 45\text{mm} = \sqrt{2} \cdot \frac{712763.6\text{N} \cdot \text{mm}}{128\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 5\text{mm} \cdot 35\text{mm}}$$

5) Largura da chave dada a tensão de compressão na chave

$$fx \quad b_k = \sqrt{2} \cdot \frac{Mt_k}{d_s \cdot \sigma_c \cdot l}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5.001113\text{mm} = \sqrt{2} \cdot \frac{712763.6\text{N} \cdot \text{mm}}{44.98998\text{mm} \cdot 128\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 35\text{mm}}$$

6) Tensão de cisalhamento na chave Kennedy

$$fx \quad \tau = \frac{Mt_k}{\sqrt{2} \cdot d_s \cdot b_k \cdot l}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 64.01425\text{N}/\text{mm}^2 = \frac{712763.6\text{N} \cdot \text{mm}}{\sqrt{2} \cdot 44.98998\text{mm} \cdot 5\text{mm} \cdot 35\text{mm}}$$



7) Tensão de compressão na chave Kennedy

$$fx \quad \sigma_c = \sqrt{2} \cdot \frac{Mt_k}{d_s \cdot b_k \cdot l}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 128.0285N/mm^2 = \sqrt{2} \cdot \frac{712763.6N*mm}{44.98998mm \cdot 5mm \cdot 35mm}$$

8) Torque transmitido pela chave Kennedy dada a tensão de cisalhamento na chave

$$fx \quad Mt_k = \tau \cdot \sqrt{2} \cdot d_s \cdot b_k \cdot l$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 711491.5N*mm = 63.9N/mm^2 \cdot \sqrt{2} \cdot 44.98998mm \cdot 5mm \cdot 35mm$$

9) Torque transmitido pela chave Kennedy dada a tensão de compressão na chave

$$fx \quad Mt_k = \sigma_c \cdot d_s \cdot b_k \cdot \frac{l}{\sqrt{2}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 712604.9N*mm = 128N/mm^2 \cdot 44.98998mm \cdot 5mm \cdot \frac{35mm}{\sqrt{2}}$$



Projeto de Splines

10) Área total de estrias dada a capacidade de transmissão de torque

$$fx \quad A = \frac{M_t}{p_m \cdot R_m}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1560\text{mm}^2 = \frac{224500\text{N} \cdot \text{mm}}{5.139652\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 28\text{mm}}$$

11) Área Total de Splines

$$fx \quad A = 0.5 \cdot (l_h \cdot n) \cdot (D - d)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1560\text{mm}^2 = 0.5 \cdot (65\text{mm} \cdot 6) \cdot (60\text{mm} - 52\text{mm})$$

12) Capacidade de transmissão de torque das estrias

$$fx \quad M_t = p_m \cdot A \cdot R_m$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 224500\text{N} \cdot \text{mm} = 5.139652\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 1560\text{mm}^2 \cdot 28\text{mm}$$

13) Capacidade de transmissão de torque das estrias com o diâmetro das estrias

$$fx \quad M_t = \frac{p_m \cdot l_h \cdot n \cdot (D^2 - d^2)}{8}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 224500\text{N} \cdot \text{mm} = \frac{5.139652\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 65\text{mm} \cdot 6 \cdot ((60\text{mm})^2 - (52\text{mm})^2)}{8}$$



14) Diâmetro menor do spline dado o raio médio 

$$fx \quad d = 4 \cdot R_m - D$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 52mm = 4 \cdot 28mm - 60mm$$

15) Diâmetro principal da spline dado o raio médio 

$$fx \quad D = 4 \cdot R_m - d$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 60mm = 4 \cdot 28mm - 52mm$$

16) Pressão permissível nas estrias dada a capacidade de transmissão de torque 

$$fx \quad p_m = \frac{M_t}{A \cdot R_m}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.139652N/mm^2 = \frac{224500N \cdot mm}{1560mm^2 \cdot 28mm}$$

17) Raio médio das estrias dada a capacidade de transmissão de torque 

$$fx \quad R_m = \frac{M_t}{p_m \cdot A}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 28mm = \frac{224500N \cdot mm}{5.139652N/mm^2 \cdot 1560mm^2}$$



18) Raio médio de splines 

$$fx \quad R_m = \frac{D + d}{4}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 28mm = \frac{60mm + 52mm}{4}$$

Design de teclas quadradas e planas 19) Altura da chave dada a tensão de compressão na chave 

$$fx \quad h = 4 \cdot \frac{M_t}{d_s \cdot l \cdot \sigma_c}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4.455357mm = 4 \cdot \frac{224500N*mm}{44.98998mm \cdot 35mm \cdot 128N/mm^2}$$


20) Comprimento da chave dada a tensão de cisalhamento 

$$fx \quad l = \frac{F}{b_k \cdot \tau}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 31.23631mm = \frac{9980N}{5mm \cdot 63.9N/mm^2}$$



21) Comprimento da chave dada a tensão de compressão na chave 

$$fx \quad l = 4 \cdot \frac{M_t}{d_s \cdot \sigma_c \cdot h}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 34.65278\text{mm} = 4 \cdot \frac{224500\text{N} \cdot \text{mm}}{44.98998\text{mm} \cdot 128\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 4.5\text{mm}}$$

22) Diâmetro do eixo dado a tensão de compressão na chave 

$$fx \quad d_s = 4 \cdot \frac{M_t}{\sigma_c \cdot l \cdot h}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 44.54365\text{mm} = 4 \cdot \frac{224500\text{N} \cdot \text{mm}}{128\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 35\text{mm} \cdot 4.5\text{mm}}$$

23) Diâmetro do eixo dado força na chave 

$$fx \quad d_s = 2 \cdot \frac{M_t}{F}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 44.98998\text{mm} = 2 \cdot \frac{224500\text{N} \cdot \text{mm}}{9980\text{N}}$$

24) Força na chave 

$$fx \quad F = 2 \cdot \frac{M_t}{d_s}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 9980\text{N} = 2 \cdot \frac{224500\text{N} \cdot \text{mm}}{44.98998\text{mm}}$$




25) Largura da chave dada a tensão de cisalhamento na chave 

$$fx \quad b_k = \frac{F}{\tau_{\text{flat key}} \cdot l}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 5\text{mm} = \frac{9980\text{N}}{57.02857\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 35\text{mm}}$$

26) Tensão Compressiva na Chave Quadrada devido ao Torque Transmitido 

$$fx \quad \sigma_c = 2 \cdot \tau$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 127.8\text{N}/\text{mm}^2 = 2 \cdot 63.9\text{N}/\text{mm}^2$$

27) Tensão de cisalhamento em determinada força na chave 

$$fx \quad \tau_{\text{flat key}} = \frac{F}{b_k \cdot l}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 57.02857\text{N}/\text{mm}^2 = \frac{9980\text{N}}{5\text{mm} \cdot 35\text{mm}}$$

28) Tensão de cisalhamento na chave dada o torque transmitido 

$$fx \quad \tau_{\text{flat key}} = 2 \cdot \frac{M_t}{b_k \cdot l \cdot d_s}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3342c215b2a8b663596a81468d5dc314_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 57.02857\text{N}/\text{mm}^2 = 2 \cdot \frac{224500\text{N} \cdot \text{mm}}{5\text{mm} \cdot 35\text{mm} \cdot 44.98998\text{mm}}$$



29) Tensão de Cisalhamento na Chave Plana 

$$fx \quad \tau_{\text{flat key}} = \frac{2 \cdot T}{b_k \cdot d_s \cdot l}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 57.02857\text{N/mm}^2 = \frac{2 \cdot 224499.99458\text{N} \cdot \text{mm}}{5\text{mm} \cdot 44.98998\text{mm} \cdot 35\text{mm}}$$

30) Tensão de compressão na chave 

$$fx \quad \sigma_c = 4 \cdot \frac{M_t}{d_s \cdot l \cdot h}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 126.7302\text{N/mm}^2 = 4 \cdot \frac{224500\text{N} \cdot \text{mm}}{44.98998\text{mm} \cdot 35\text{mm} \cdot 4.5\text{mm}}$$

31) Torque Transmitido pelo Eixo Chavetado com Força nas Chaves 

$$fx \quad M_t = F \cdot \frac{d_s}{2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 224500\text{N} \cdot \text{mm} = 9980\text{N} \cdot \frac{44.98998\text{mm}}{2}$$

32) Torque Transmitido pelo Eixo Chavetado dado o Estresse na Chave 

$$fx \quad M_t = \sigma_c \cdot d_s \cdot l \cdot \frac{h}{4}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 226749.5\text{N} \cdot \text{mm} = 128\text{N/mm}^2 \cdot 44.98998\text{mm} \cdot 35\text{mm} \cdot \frac{4.5\text{mm}}{4}$$









Variáveis Usadas

- **A** Área total de splines (Milímetros Quadrados)
- **b_k** Largura da Chave (Milímetro)
- **d** Diâmetro menor do eixo da chave estriada (Milímetro)
- **D** Diâmetro principal do eixo da chave estriada (Milímetro)
- **d_s** Diâmetro do eixo usando chave (Milímetro)
- **F** Força na Chave (Newton)
- **h** Altura da Chave (Milímetro)
- **l** Comprimento da chave (Milímetro)
- **l_h** Comprimento do cubo no eixo chaveado (Milímetro)
- **M_t** Torque transmitido por eixo chaveado (Newton Milímetro)
- **M_{t_k}** Torque transmitido pela chave Kennedy (Newton Milímetro)
- **n** Número de Splines
- **p_m** Pressão permitida em estrias (Newton/milímetro quadrado)
- **R_m** Raio médio da estria do eixo (Milímetro)
- **T** Torque transmitido pelo eixo (Newton Milímetro)
- **σ_c** Tensão compressiva na chave (Newton por Milímetro Quadrado)
- **τ** Tensão de cisalhamento na chave (Newton por Milímetro Quadrado)
- **τ_{flat key}** Tensão de cisalhamento (Newton por Milímetro Quadrado)





Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Função:** **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:** **Área** in Milímetros Quadrados (mm²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Pressão** in Newton/milímetro quadrado (N/mm²)
Pressão 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 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Parafusos elétricos Fórmulas](#) 
- [Design de Chaves Fórmulas](#) 
- [Teorema de Castigliano para Deflexão em Estruturas Complexas Fórmulas](#) 
- [Projeto de Vasos de Pressão Fórmulas](#) 
- [Projeto de acionamentos por correia Fórmulas](#) 
- [Projeto do rolamento de contato rolante Fórmulas](#) 

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

PDF Disponível em

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

11/25/2024 | 4:07:28 PM UTC

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

