



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fórmula importante da haste de conexão 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 14 Fórmula importante da haste de conexão

Fórmulas

Fórmula importante da haste de conexão

1) Altura mínima da biela na extremidade menor

$$fx \quad H_{\text{small}} = 0.75 \cdot H_{\text{sm}}$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 41.4\text{mm} = 0.75 \cdot 55.2\text{mm}$$

2) Carga crítica de flambagem na biela considerando o fator de segurança

$$fx \quad P_{\text{fos}} = P_{\text{cr}} \cdot f_s$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 145632.3\text{N} = 27000\text{N} \cdot 5.39379$$

3) Carga crítica de flambagem na biela pela fórmula de Rankine

$$fx \quad P_c = \sigma_c \cdot \frac{A_C}{1 + a \cdot \left(\frac{L_C}{k_{xx}}\right)^2}$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 106797\text{N} = 110.003\text{N}/\text{mm}^2 \cdot \frac{995\text{mm}^2}{1 + 0.00012 \cdot \left(\frac{205\text{mm}}{14.24\text{mm}}\right)^2}$$

4) Força Atuando na Biela

$$fx \quad P_{c'} = \frac{P}{\cos(\varphi)}$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 19800\text{N} = \frac{19079.88\text{N}}{\cos(15.5^\circ)}$$



5) Força de inércia nos parafusos da biela 

$$f_x P_{ic} = m_r \cdot \omega^2 \cdot r_c \cdot \left(\cos(\theta) + \frac{\cos(2 \cdot \theta)}{n} \right)$$

Abrir Calculadora 

ex

$$1078.342\text{N} = 2.533333\text{kg} \cdot (52.35988\text{rad/s})^2 \cdot 137.5\text{mm} \cdot \left(\cos(30^\circ) + \frac{\cos(2 \cdot 30^\circ)}{1.9} \right)$$


6) Força Máxima Atuando na Biela dada a Pressão Máxima do Gás 

$$f_x P_{cr} = \pi \cdot D_i^2 \cdot \frac{P_{max}}{4}$$

Abrir Calculadora 

ex

$$27000\text{N} = \pi \cdot (92.7058\text{mm})^2 \cdot \frac{4\text{N/mm}^2}{4}$$


7) Força máxima atuando no rolamento do pino do pistão 

$$f_x P_p = \pi \cdot D_i^2 \cdot \frac{P_{max}}{4}$$

Abrir Calculadora 

ex

$$27000\text{N} = \pi \cdot (92.7058\text{mm})^2 \cdot \frac{4\text{N/mm}^2}{4}$$

8) Força Máxima de Inércia nos Parafusos da Biela 

$$f_x P_{imax} = m_r \cdot \omega^2 \cdot r_c \cdot \left(1 + \frac{1}{n} \right)$$

Abrir Calculadora 

ex

$$1457.594\text{N} = 2.533333\text{kg} \cdot (52.35988\text{rad/s})^2 \cdot 137.5\text{mm} \cdot \left(1 + \frac{1}{1.9} \right)$$

9) Massa da biela 

$$f_x m_{ci} = A_C \cdot D_C \cdot L_C$$

Abrir Calculadora 

ex

$$1.4\text{E}^{-5}\text{kg} = 995\text{mm}^2 \cdot 0.0682\text{kg/m}^3 \cdot 205\text{mm}$$



10) Massa de peças alternativas no cilindro do motor 

$$fx \quad m_r = m_p + \frac{m_c}{3}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 2.5333333kg = 2kg + \frac{1.6kg}{3}$$

11) Momento máximo de flexão na biela 

$$fx \quad M_{con} = m_c \cdot \omega^2 \cdot r_c \cdot \frac{L_c}{9 \cdot \sqrt{3}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 7931.781N \cdot mm = 1.6kg \cdot (52.35988rad/s)^2 \cdot 137.5mm \cdot \frac{205mm}{9 \cdot \sqrt{3}}$$

12) Pressão de rolamento na bucha do pino do pistão 

$$fx \quad p_b = \frac{P_p}{d_p \cdot l_p}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 10.76126N/mm^2 = \frac{27000.001N}{38.6mm \cdot 65mm}$$

13) Raio da Manivela dado o Comprimento do Curso do Pistão 

$$fx \quad r_c = \frac{l_s}{2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 137.5mm = \frac{275mm}{2}$$

14) Velocidade angular da manivela dada a velocidade do motor em RPM 

$$fx \quad \omega = 2 \cdot \pi \cdot \frac{N}{60}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 52.35988rad/s = 2 \cdot \pi \cdot \frac{500}{60}$$



Variáveis Usadas











- **a** Constante usada na fórmula de carga de flambagem
- **A_C** Área da seção transversal da biela (*Milímetros Quadrados*)
- **D_C** Densidade do material da biela (*Quilograma por Metro Cúbico*)
- **D_i** Diâmetro interno do cilindro do motor (*Milímetro*)
- **d_p** Diâmetro interno da bucha no pino do pistão (*Milímetro*)
- **f_s** Fator de segurança para biela
- **H_{sm}** Altura da biela na extremidade pequena da seção intermediária (*Milímetro*)
- **H_{small}** Altura da seção da biela na extremidade (*Milímetro*)
- **k_{xx}** Raio de giração da seção I sobre o eixo XX (*Milímetro*)
- **L_C** Comprimento da biela (*Milímetro*)
- **l_p** Comprimento da bucha no pino do pistão (*Milímetro*)
- **l_s** Comprimento do curso (*Milímetro*)
- **m_C** Massa da Biela (*Quilograma*)
- **m_{ci}** Massa da Biela (*Quilograma*)
- **M_{con}** Momento fletor na biela (*Newton Milímetro*)
- **m_p** Massa do Conjunto do Pistão (*Quilograma*)
- **m_r** Massa de peças alternativas no cilindro do motor (*Quilograma*)
- **n** Relação entre o comprimento da biela e o comprimento da manivela
- **N** Velocidade do motor em rpm
- **P** Força na cabeça do pistão (*Newton*)
- **p_b** Pressão de rolamento da bucha do pino do pistão (*Newton/milímetro quadrado*)
- **P_C** Carga crítica de flambagem na biela (*Newton*)
- **P_C** Força atuando na biela (*Newton*)
- **P_{cr}** Força na biela (*Newton*)
- **P_{fos}** Carga crítica de flambagem na biela FOS (*Newton*)



- P_{ic} Força de inércia nos parafusos da biela (Newton)
- P_{imax} Força máxima de inércia nos parafusos da biela (Newton)
- p_{max} Pressão Máxima no Cilindro do Motor (Newton/milímetro quadrado)
- P_p Força no rolamento do pino do pistão (Newton)
- r_c Raio da manivela do motor (Milímetro)
- θ Ângulo da manivela (Grau)
- σ_c Tensão de rendimento compressivo (Newton por Milímetro Quadrado)
- φ Inclinação da biela com linha de curso (Grau)
- ω Velocidade Angular da Manivela (Radiano por Segundo)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Função:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Função:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
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:** **Peso** in Quilograma (kg)
Peso 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:** **Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Velocidade angular Conversão de unidades 
- **Medição:** **Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)
Densidade 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

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

PDF Disponível em

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

7/29/2024 | 6:32:57 AM UTC

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

