

Importante Tribologia Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 13 Importante Tribologia Fórmulas

1) Carga por área projetada de rolamento da equação de Petroff Fórmula

Fórmula

$$P = 2 \cdot \pi^2 \cdot \left(\frac{\mu_{\text{viscosity}}}{\mu_{\text{friction}}} \right) \cdot \left(\frac{N}{\psi} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.1007 \text{ MPa} = 2 \cdot 3.1416^2 \cdot \left(\frac{10.2 \text{ P}}{0.4} \right) \cdot \left(\frac{10 \text{ rev/s}}{0.005} \right)$$

Avaliar Fórmula 

2) Equação de Petroff para coeficiente de atrito Fórmula

Fórmula

$$\mu_{\text{friction}} = 2 \cdot \pi^2 \cdot \mu_{\text{viscosity}} \cdot \left(\frac{N}{P} \right) \cdot \left(\frac{1}{\psi} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.2685 = 2 \cdot 3.1416^2 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot \left(\frac{10 \text{ rev/s}}{0.15 \text{ MPa}} \right) \cdot \left(\frac{1}{0.005} \right)$$

Avaliar Fórmula 

3) Razão de Folga Diametral ou Folga Relativa do Equaiton de Petroff Fórmula

Fórmula

$$\psi = 2 \cdot \pi^2 \cdot \left(\frac{\mu_{\text{viscosity}}}{\mu_{\text{friction}}} \right) \cdot \left(\frac{N}{P} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.0034 = 2 \cdot 3.1416^2 \cdot \left(\frac{10.2 \text{ P}}{0.4} \right) \cdot \left(\frac{10 \text{ rev/s}}{0.15 \text{ MPa}} \right)$$

Avaliar Fórmula 

4) Viscosidade absoluta da equação de Petroff Fórmula

Fórmula

$$\mu_{\text{viscosity}} = \frac{\mu_{\text{friction}} \cdot \psi}{2 \cdot \pi^2 \cdot \left(\frac{N}{P} \right)}$$

Exemplo com Unidades

$$15.1982 \text{ P} = \frac{0.4 \cdot 0.005}{2 \cdot 3.1416^2 \cdot \left(\frac{10 \text{ rev/s}}{0.15 \text{ MPa}} \right)}$$

Avaliar Fórmula 



5) Eixo vertical girando no rolamento de guia Fórmulas

5.1) Comprimento angular do rolamento dado o comprimento do rolamento na direção do movimento Fórmula

Fórmula

$$\beta = \frac{2 \cdot B}{D}$$

Exemplo com Unidades

$$16.6667_{\text{rad}} = \frac{2 \cdot 30_{\text{m}}}{3.600_{\text{m}}}$$

Avaliar Fórmula

5.2) Comprimento do rolamento na direção do movimento Fórmula

Fórmula

$$B = \frac{D \cdot \beta}{2}$$

Exemplo com Unidades

$$10.8_{\text{m}} = \frac{3.600_{\text{m}} \cdot 6_{\text{rad}}}{2}$$

Avaliar Fórmula

5.3) Diâmetro do diário dado o comprimento angular do rolamento e o comprimento do rolamento na direção do movimento Fórmula

Fórmula

$$D = \frac{2 \cdot B}{\beta}$$

Exemplo com Unidades

$$10_{\text{m}} = \frac{2 \cdot 30_{\text{m}}}{6_{\text{rad}}}$$

Avaliar Fórmula

5.4) Diâmetro do eixo dada a velocidade do eixo e a velocidade da superfície do eixo Fórmula

Fórmula

$$D = \frac{U}{\pi \cdot N}$$

Exemplo com Unidades

$$0.2101_{\text{m}} = \frac{6.6_{\text{m/s}}}{3.1416 \cdot 10_{\text{rev/s}}}$$

Avaliar Fórmula

5.5) Espessura da película de óleo em qualquer posição no rolamento do mancal Fórmula

Fórmula

$$h = c \cdot (1 + \varepsilon \cdot \cos(\theta))$$

Exemplo com Unidades

$$0.1389_{\text{m}} = 0.082_{\text{m}} \cdot (1 + 0.8 \cdot \cos(0.52_{\text{rad}}))$$

Avaliar Fórmula

5.6) Folga radial dada taxa de excentricidade e espessura do filme em qualquer posição Fórmula

Fórmula

$$c = \frac{h}{1 + \varepsilon \cdot \cos(\theta)}$$

Exemplo com Unidades

$$0.2951_{\text{m}} = \frac{0.5_{\text{m}}}{1 + 0.8 \cdot \cos(0.52_{\text{rad}})}$$

Avaliar Fórmula

5.7) Taxa de Excentricidade dada Folga Radial e Espessura do Filme em qualquer Posição Fórmula

Fórmula

$$\varepsilon = \frac{\frac{h}{c} - 1}{\cos(\theta)}$$

Exemplo com Unidades

$$5.874 = \frac{\frac{0.5_{\text{m}}}{0.082_{\text{m}}} - 1}{\cos(0.52_{\text{rad}})}$$

Avaliar Fórmula



5.8) Velocidade de Superfície do Eixo dada a Velocidade e Diâmetro do Eixo Fórmula

Fórmula

$$U = \pi \cdot D \cdot N$$

Exemplo com Unidades

$$113.0973 \text{ m/s} = 3.1416 \cdot 3.600 \text{ m} \cdot 10 \text{ rev/s}$$

Avaliar Fórmula 

5.9) Velocidade do Eixo dado o Diâmetro do Eixo e a Velocidade de Superfície do Eixo Fórmula

Fórmula

$$N = \frac{U}{\pi \cdot D}$$

Exemplo com Unidades

$$0.5836 \text{ rev/s} = \frac{6.6 \text{ m/s}}{3.1416 \cdot 3.600 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Tribologia Fórmulas acima

- **B** Comprimento do rolamento na direção do movimento (*Metro*)
- **c** Folga Radial (*Metro*)
- **D** Diâmetro do eixo (*Metro*)
- **h** Espessura da película de óleo em qualquer posição θ (*Metro*)
- **N** Velocidade do eixo (*revolução por segundo*)
- **P** Carga por área projetada de rolamento (*Megapascal*)
- **U** Velocidade de Superfície do Eixo (*Metro por segundo*)
- **β** Comprimento angular ou circunferencial do rolamento (*Radiano*)
- **ϵ** Relação de excentricidade
- **θ** Ângulo medido a partir do ponto mínimo da película de óleo (*Radiano*)
- **μ_{friction}** Coeficiente de fricção
- **$\mu_{\text{viscosity}}$** Viscosidade dinamica (*poise*)
- **ψ** Taxa de Folga Diametral ou Folga Relativa

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Tribologia Fórmulas acima

- **constante(s):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções:** **cos**, **cos(Angle)**
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Medição: Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades ↻
- **Medição: Pressão** in Megapascal (MPa)
Pressão Conversão de unidades ↻
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades ↻
- **Medição: Ângulo** in Radiano (rad)
Ângulo Conversão de unidades ↻
- **Medição: Frequência** in revolução por segundo (rev/s)
Frequência Conversão de unidades ↻
- **Medição: Viscosidade dinamica** in poise (P)
Viscosidade dinamica Conversão de unidades ↻



Baixe outros PDFs de Importante Mecânico

- [Importante Microscópios e Telescópios](#)
- [Importante Tribologia Fórmulas](#)
- [Fórmulas](#)

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  [Multiplicar fração](#)
-  [MDC de três números](#)

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](#)

7/8/2024 | 11:52:47 AM UTC

