

Importante Viscosidade e Densidade do Lubrificante

Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 12
Importante Viscosidade e Densidade do
Lubrificante Fórmulas

1) Área da placa móvel do rolamento de contato deslizante dada viscosidade absoluta

Fórmula ↻

Fórmula

$$A_{po} = P \cdot \frac{h}{\mu_o \cdot V_m}$$

Exemplo com Unidades

$$1746.9388 \text{ mm}^2 = 214 \text{ N} \cdot \frac{0.02 \text{ mm}}{490 \text{ cP} \cdot 5 \text{ m/s}}$$

Avaliar Fórmula ↻

2) Densidade do óleo lubrificante em termos de variável de aumento de temperatura

Fórmula ↻

Fórmula

$$\rho = TRV \cdot \frac{p}{C_p \cdot \Delta t_r}$$

Exemplo com Unidades

$$0.8678 \text{ g/cm}^3 = 21 \cdot \frac{0.96 \text{ MPa}}{1.76 \text{ kJ/kg}^\circ\text{C} \cdot 13.2^\circ\text{C}}$$

Avaliar Fórmula ↻

3) Densidade em termos de viscosidade cinemática e viscosidade para rolamento de contato deslizante

Fórmula ↻

Fórmula

$$\rho = \frac{\mu_l}{z}$$

Exemplo com Unidades

$$0.88 \text{ g/cm}^3 = \frac{220 \text{ cP}}{250 \text{ cSt}}$$

Avaliar Fórmula ↻

4) Velocidade de movimento da placa em termos de viscosidade absoluta

Fórmula ↻

Fórmula

$$V_m = P \cdot \frac{h}{\mu_o \cdot A_{po}}$$

Exemplo com Unidades

$$4.9913 \text{ m/s} = 214 \text{ N} \cdot \frac{0.02 \text{ mm}}{490 \text{ cP} \cdot 1750 \text{ mm}^2}$$

Avaliar Fórmula ↻

5) Viscosidade absoluta do óleo em termos de força tangencial

Fórmula ↻

Fórmula

$$\mu_o = P \cdot \frac{h}{A_{po} \cdot V_m}$$

Exemplo com Unidades

$$489.1429 \text{ cP} = 214 \text{ N} \cdot \frac{0.02 \text{ mm}}{1750 \text{ mm}^2 \cdot 5 \text{ m/s}}$$



6) Viscosidade cinemática dada Viscosidade e densidade para rolamento de esferas de contato deslizante Fórmula

Fórmula

$$z = \frac{\mu_l}{\rho}$$

Exemplo com Unidades

$$250 \text{ cSt} = \frac{220 \text{ cP}}{0.88 \text{ g/cm}^3}$$

Avaliar Fórmula 

7) Viscosidade cinemática em Centi-Stokes em termos de viscosidade em segundos não-versais de Saybolt Fórmula

Fórmula

$$z_k = (0.22 \cdot t) - \left(\frac{180}{t}\right)$$

Exemplo

$$34.075 = (0.22 \cdot 160) - \left(\frac{180}{160}\right)$$

Avaliar Fórmula 

8) Viscosidade do lubrificante em termos de fluxo de lubrificante Fórmula

Fórmula

$$\mu_l = \Delta P \cdot b \cdot \frac{h^3}{12 \cdot l \cdot Q_{\text{slot}}}$$

Exemplo com Unidades

$$231.3889 \text{ cP} = 5.1 \text{ MPa} \cdot 49 \text{ mm} \cdot \frac{0.02 \text{ mm}^3}{12 \cdot 48 \text{ mm} \cdot 15 \text{ mm}^3/\text{s}}$$

Avaliar Fórmula 

9) Viscosidade do lubrificante em termos de número de rolamento de Sommerfeld Fórmula

Fórmula

$$\mu_l = 2 \cdot \pi \cdot S \cdot \frac{p}{\left(\frac{r}{c}\right)^2} \cdot n_s$$

Exemplo com Unidades

$$219.3982 \text{ cP} = 2 \cdot 3.1416 \cdot 2.58 \cdot \frac{0.96 \text{ MPa}}{\left(\frac{25.5 \text{ mm}}{0.024 \text{ mm}}\right)^2} \cdot 10 \text{ rev/s}$$

Avaliar Fórmula 

10) Viscosidade em termos de coeficiente de fluxo e fluxo de lubrificante Fórmula

Fórmula

$$\mu_l = q_f \cdot W \cdot \frac{h^3}{A_p \cdot Q_{bp}}$$

Exemplo com Unidades

$$219.9185 \text{ cP} = 11.80 \cdot 1800 \text{ N} \cdot \frac{0.02 \text{ mm}^3}{450 \text{ mm}^2 \cdot 1717 \text{ mm}^3/\text{s}}$$

Avaliar Fórmula 

11) Viscosidade em termos de temperatura absoluta para rolamento de contato deslizante Fórmula

Fórmula

$$\mu_o = 10^{\left(A + \left(\frac{B}{T_{\text{abs}}}\right)\right)}$$

Exemplo com Unidades

$$485.695 \text{ cP} = 10^{\left(-6.95 + \left(\frac{3180}{330}\right)\right)}$$

Avaliar Fórmula 

12) Viscosidade em termos de viscosidade e densidade cinemática para rolamento de contato deslizante Fórmula

Fórmula

$$\mu_l = z \cdot \rho$$

Exemplo com Unidades

$$220 \text{ cP} = 250 \text{ cSt} \cdot 0.88 \text{ g/cm}^3$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Viscosidade e Densidade do Lubrificante Fórmulas acima

- **A** Constante a para relação de viscosidade
- **A_p** Área total projetada da almofada de apoio (Milímetros Quadrados)
- **A_{po}** Área da placa móvel no óleo (Milímetros Quadrados)
- **b** Largura da ranhura para fluxo de óleo (Milímetro)
- **B** Constante b para relação de viscosidade
- **c** Folga radial para rolamento (Milímetro)
- **C_p** Calor específico do óleo do mancal (Quilojoule por Quilograma por Celsius)
- **h** Espessura da película de óleo (Milímetro)
- **l** Comprimento da ranhura na direção do fluxo (Milímetro)
- **n_s** Velocidade do diário (revolução por segundo)
- **p** Pressão unitária do mancal para mancal (Megapascal)
- **P** Força tangencial na placa em movimento (Newton)
- **Q_{bp}** Fluxo de lubrificante através da pastilha de rolamento (Milímetro Cúbico por Segundo)
- **q_f** Coeficiente de fluxo
- **Q_{slot}** Fluxo de lubrificante da ranhura (Milímetro Cúbico por Segundo)
- **r** Raio do Diário (Milímetro)
- **S** Número Sommerfeld de rolamento de diário
- **t** Viscosidade em segundos universais Saybolt
- **T_{abs}** Temperatura absoluta do óleo em Kelvin
- **TRV** Variável de aumento de temperatura
- **V_m** Velocidade da placa em movimento no óleo (Metro por segundo)
- **W** Carga atuando em mancal deslizante (Newton)
- **z** Viscosidade cinemática do óleo lubrificante (Centistokes)
- **z_k** Viscosidade cinemática em Centi-Stokes

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Viscosidade e Densidade do Lubrificante Fórmulas acima




- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Medição: Comprimento** in Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades ↻
- **Medição: Área** in Milímetros Quadrados (mm²)
Área 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: Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades ↻
- **Medição: Taxa de fluxo volumétrico** in Milímetro Cúbico por Segundo (mm³/s)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades ↻
- **Medição: Diferença de temperatura** in Graus Celsius (°C)
Diferença de temperatura Conversão de unidades ↻
- **Medição: Capacidade térmica específica** in Quilojoule por Quilograma por Celsius (kJ/kg*°C)
Capacidade térmica específica Conversão de unidades ↻
- **Medição: Viscosidade dinamica** in Centipoise (cP)
Viscosidade dinamica Conversão de unidades ↻
- **Medição: Viscosidade Cinemática** in Centistokes (cSt)
Viscosidade Cinemática Conversão de unidades ↻
- **Medição: Velocidade angular** in revolução por segundo (rev/s)
Velocidade angular Conversão de unidades ↻
- **Medição: Densidade** in Grama por Centímetro Cúbico (g/cm³)
Densidade Conversão de unidades ↻



- ΔP Diferença de pressão entre os lados do slot (Megapascal)
- Δt_r Aumento da temperatura do lubrificante do rolamento (Graus Celsius)
- μ_l Viscosidade dinâmica do lubrificante (Centipoise)
- μ_o Viscosidade dinâmica do óleo (Centipoise)
- ρ Densidade do Óleo Lubrificante (Grama por Centímetro Cúbico)



Baixe outros PDFs de Importante Projeto do rolamento de contato deslizante

- **Importante Espessura do filme Fórmulas** 
- **Importante Rolamento escalonado hidrostático com almofada Fórmulas** 
- **Importante Viscosidade e Densidade do Lubrificante Fórmulas** 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração mista** 
-  **MMC de dois 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](#)

12/5/2024 | 5:10:07 AM UTC

