

Importante Viscosidad y densidad del lubricante. Fórmulas PDF



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 12

Importante Viscosidad y densidad del lubricante. Fórmulas

1) Área de la placa móvil del rodamiento de contacto deslizante dada la viscosidad absoluta

Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

2) Densidad del aceite lubricante en términos de aumento de temperatura Variable Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

3) Densidad en términos de viscosidad cinemática y viscosidad para cojinetes de contacto deslizantes Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

4) Velocidad de la placa en movimiento en términos de viscosidad absoluta Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

5) Viscosidad absoluta del petróleo en términos de fuerza tangencial Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula



6) Viscosidad cinemática dada Viscosidad y densidad para rodamientos de bolas de contacto deslizante Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

7) Viscosidad cinemática en Centi-Stokes en términos de viscosidad en segundos universales de Saybolt Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

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

Evaluar fórmula 

8) Viscosidad del lubricante en términos de flujo de lubricante Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

9) Viscosidad del lubricante en términos de Sommerfeld Número de cojinetes Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

10) Viscosidad en términos de coeficiente de flujo y flujo de lubricante Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 


11) Viscosidad en términos de temperatura absoluta para cojinetes de contacto deslizantes Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

12) Viscosidad en términos de viscosidad cinemática y densidad para rodamientos de contacto deslizante Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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













Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Viscosidad y densidad del lubricante. Fórmulas anterior

- **A** Constante a para la relación de viscosidad
- **A_p** Área total proyectada de la plataforma de apoyo (*Milímetro cuadrado*)
- **A_{po}** Área de placa móvil sobre aceite (*Milímetro cuadrado*)
- **b** Ancho de la ranura para el flujo de aceite (*Milímetro*)
- **B** Constante b para la relación de viscosidad
- **c** Juego radial del rodamiento (*Milímetro*)
- **C_p** Calor específico del aceite para cojinetes (*Kilojulio por kilogramo por Celsius*)
- **h** Espesor de la película de aceite (*Milímetro*)
- **l** Longitud de la ranura en la dirección del flujo (*Milímetro*)
- **n_s** Velocidad del diario (*Revolución por segundo*)
- **p** Presión de apoyo unitaria para cojinete (*megapascales*)
- **P** Fuerza tangencial sobre placa móvil (*Newton*)
- **Q_{bp}** Flujo de lubricante a través de la zapata del cojinete (*Milímetro cúbico por segundo*)
- **q_f** Coeficiente de flujo
- **Q_{slot}** Flujo de lubricante desde la ranura (*Milímetro cúbico por segundo*)
- **r** Radio del diario (*Milímetro*)
- **S** Número de cojinetes lisos de Sommerfeld
- **t** Viscosidad en segundos universales Saybolt
- **T_{abs}** Temperatura absoluta del aceite en grados Kelvin
- **TRV** Aumento de temperatura variable
- **V_m** Velocidad de una placa móvil sobre aceite (*Metro por Segundo*)
- **W** Carga que actúa sobre un cojinete deslizante (*Newton*)
- **z** Viscosidad cinemática del aceite lubricante (*Centistokes*)
- **z_k** Viscosidad Cinemática en Centi-Stokes

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Viscosidad y densidad del lubricante. Fórmulas anterior



- **constante(s):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Medición: Longitud** in Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición: Área** in Milímetro cuadrado (mm²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición: Presión** in megapascales (MPa)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición: Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición: Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición: Tasa de flujo volumétrico** in Milímetro cúbico por segundo (mm³/s)
Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades 
- **Medición: Diferencia de temperatura** in Grado Celsius (°C)
Diferencia de temperatura Conversión de unidades 
- **Medición: Capacidad calorífica específica** in Kilojulio por kilogramo por Celsius (kJ/kg*°C)
Capacidad calorífica específica Conversión de unidades 
- **Medición: Viscosidad dinámica** in centipoise (cP)
Viscosidad dinámica Conversión de unidades 
- **Medición: Viscosidad cinemática** in Centistokes (cSt)
Viscosidad cinemática Conversión de unidades 
- **Medición: Velocidad angular** in Revolución por segundo (rev/s)
Velocidad angular Conversión de unidades 
- **Medición: Densidad** in gramo por centímetro cúbico (g/cm³)
Densidad Conversión de unidades 



- ΔP Diferencia de presión entre los lados de la ranura (*megapascales*)
- Δt_r Aumento de la temperatura del lubricante de los cojinetes (*Grado Celsius*)
- μ_l Viscosidad dinámica del lubricante (*centipoise*)
- μ_o Viscosidad dinámica del aceite (*centipoise*)
- ρ Densidad del aceite lubricante (*gramo por centímetro cúbico*)



Descargue otros archivos PDF de Importante Diseño de rodamientos de contacto deslizante.

- **Importante Espesor de la película** **Fórmulas** 
- **Importante Viscosidad y densidad del lubricante. Fórmulas** 
- **Importante Cojinete de paso hidrostático con almohadilla**

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Porcentaje ganador** 
-  **MCM de dos números** 
-  **Fracción mixta** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

12/5/2024 | 5:09:49 AM UTC

