



Escuela de Educación Secundaria Técnica N°1
Juan Bautista Alberdi
Conesa
Profesor: Pessardo Juan Manuel
Correo: jmpessardo@gmail.com

MATERIA: DISEÑO Y PROCESAMIENTO MECÁNICO

INSTRUCCIONES: Leer el siguiente material y responder el cuestionario. Ante cualquier duda consultar al siguiente mail: jmpessardo@gmail.com

1. Describir propiedades de los aceites lubricantes
2. Describir propiedades para lubricar maquinaria industrial
3. Definir Viscosidad
4. Diferencias entre aceite monogrado y multigrado.
5. Ventajas y desventajas de los anteriores.

Lubricantes

Un lubricante reduce la fricción y el desgaste de las superficies metálicas. Mantiene limpias las superficies metálicas al quitar los posibles depósitos y proporcionar un sello para evitar la suciedad. Un lubricante arrastra el calor generado en los cojinetes y engranajes, etc., lo que evita el sobrecalentamiento y posibles averías.

Propiedades deseables de los aceites lubricantes

Viscosidad

La viscosidad del lubricante es uno de los elementos más importantes para la eficiencia de los componentes y la esperanza de vida. La viscosidad es una medida de la resistencia de un fluido al flujo. Si la viscosidad de un lubricante es demasiado baja, el componente lubricado tendrá una protección inadecuada, por lo que estará sujeto a un desgaste excesivo. Si la viscosidad del lubricante es demasiado alta, un componente lubricado gastará energía adicional para completar su tarea.

Índice de viscosidad

El "índice de viscosidad" es un número asignado a los lubricantes que describe cuánto cambia su viscosidad con el cambio de temperatura. Un lubricante con un índice de viscosidad más alto ha demostrado menores cantidades de cambio de viscosidad. Los lubricantes con un índice alto brindan una mejor protección y eficiencia que sus contrapartes de índice bajo.

Es más probable que los lubricantes con alto índice de viscosidad retengan la viscosidad correcta para la aplicación específica porque resisten el espesamiento en el funcionamiento a temperatura fría o el adelgazamiento en el funcionamiento a alta temperatura.

Los lubricantes sintéticos tienen índices de viscosidad más altos que los lubricantes de aceite mineral convencionales. Este contraste se debe, en parte, a la uniformidad de las moléculas dentro de los lubricantes sintéticos.

Punto de vertido

El punto de vertido de un aceite lubricante es la temperatura a la que deja de fluir. Los "depresores de punto de vertido" son aditivos que se utilizan para reducir el punto de vertido de los aceites lubricantes.



Escuela de Educación Secundaria Técnica N°1
Juan Bautista Alberdi
Conesa
Profesor: Pessardo Juan Manuel
Correo: jmpessardo@gmail.com

Punto de nube

El punto de nube de un aceite lubricante indica la temperatura a la que se forman los cristales de cera. Es importante porque los cristales de cera que se forman pueden obstruir los filtros en el sistema de aceite lubricante causando la pérdida de la presión del aceite lubricante.

Propiedades esenciales para lubricar maquinaria industrial

1. Resistencia a la oxidación.

La tasa de oxidación aumenta a medida que el aceite alcanza altas temperaturas. Después de 85°C, el aumento en cada 10°C de las tasas de oxidación del aceite se duplica. Esto conduce eventualmente a la producción de ácido, formación de lodos y corrosión. Entonces, al elegir su aceite lubricante, verifique su resistencia a la oxidación.

2. Conductividad térmica.

Los motores marinos están siempre en movimiento. Este movimiento constante de las partes internas puede producir energía térmica, que debe ser llevada para evitar el desgaste o la tensión térmica.

Su aceite lubricante debe enfriar las piezas internas de su motor, también llamadas conductividad térmica. Deben tener excelentes propiedades neutralizantes, que pueden combatir la degradación térmica.

3. Detergente del lubricante.

Preserva la limpieza de las piezas mecánicas del motor. La dispersión es la capacidad del aceite para suspender y transportar el hollín, las partículas metálicas y otros contaminantes, para que no interfieran con el funcionamiento del motor.

La detergencia se obtiene agregando aditivos de base metálica al aceite. El propósito es mantener el espacio de combustión lo más limpio posible y evitar la acumulación de depósitos en la superficie del metal.

4. Alto punto de inflamación.

El punto de inflamación es la temperatura más baja a la que se debe calentar el lubricante antes de que su vapor se encienda cuando se mezcla con el aire. Puede ayudarlo a determinar los requisitos de temperatura de almacenamiento y transporte del lubricante.

5. Número de baja demulsificación.

La contaminación del aceite con agua no se puede evitar por completo. El bajo número de demulsificación lo ayuda a determinar si el aceite puede separarse fácilmente cuando se almacena en el tanque de sedimentación o el separador.

6. Capacidad de carga

Esta característica depende de la viscosidad del lubricante. La capacidad de carga del aceite debe ser capaz de soportar la presión dentro del motor. De lo contrario, el aceite será expulsado. La lubricación reducida puede desgastar su máquina mucho más rápido.



Escuela de Educación Secundaria Técnica N°1
Juan Bautista Alberdi
Conesa
Profesor: Pessardo Juan Manuel
Correo: jmpessardo@gmail.com

VISCOSIDAD

Muchas veces en talleres y recambistas se escucha hablar de viscosidad, de **aceites lubricantes multigrado, monogrado...** pero, ¿sabemos realmente a qué se refieren estos conceptos? Para empezar, nada mejor que definir **viscosidad**: se llama viscosidad a la **resistencia de un líquido a fluir**. Por lo tanto, cuanto más viscoso sea un líquido más le va a costar fluir por una superficie o canalización, y viceversa. Y los aceites lubricantes son la perfecta muestra de la importancia de la viscosidad.

La **unidad de medida** de dicha resistencia a fluir es el **Poise**, aunque no vamos a entrar a ver cómo se llega a dicha unidad. En la práctica, la viscosidad se mide en tubos mediante el efecto de capilaridad, para establecer el valor de Poises o de viscosidad de un determinado fluido.

Técnicamente hablando **se puede definir viscosidad como la oposición de un fluido a las deformaciones tangenciales**, todo esto debido a las fuerzas de cohesión molecular del fluido, de lo que se deduce que todo fluido presenta un grado de viscosidad. Un fluido que no presentara viscosidad sería un fluido ideal. Esta viscosidad recibe el nombre de **Viscosidad Absoluta o Viscosidad Dinámica**.

En todo caso, en el mundo de la mecánica se habla de Viscosidad Cinemática, medida en Centistokes (**cSt**). Una de las características principales en la viscosidad es que ésta sea **inversamente proporcional a la variación de temperatura**. Dicho de otra forma, **a más temperatura, menos viscosidad** y viceversa. Este es el detalle más importante a tener en cuenta en los lubricantes de aplicación mecánica, como pueden ser para motores térmicos, conjuntos de engranajes o sistemas de actuación hidráulica.

El cualquier máquina la viscosidad correcta es vital. **Una viscosidad demasiado baja provocará desgaste por falta de colchón hidrodinámico**. Dicho de otra forma, el aceite se escurrirá y no creará una película o colchón entre piezas. Por contra, si la viscosidad es demasiado elevada el consumo de energía será superior, amén de provocar desgaste al no fluir el aceite con suficiente soltura por las cavidades. Es por este motivo que hay que respetar siempre y en todo momento las especificaciones marcadas por cada fabricante para sus distintos tipos de motores.

Hay dos normalizaciones en términos de viscosidad, la ISO y la SAE. La **normalización ISO** se emplea para aceites de uso industrial, mientras que la SAE es empleada para los lubricantes de uso automotriz. En todo caso siempre se refieren al índice de viscosidad y nunca a ninguna otra de las propiedades del lubricante.



Escuela de Educación Secundaria Técnica N°1
Juan Bautista Alberdi
Conesa
Profesor: Pessardo Juan Manuel
Correo: jmpessardo@gmail.com

TIPOS DE ACEITES

Solo existen dos clasificaciones de aceites y son los **aceites multigrados y monogrados**, dichos aceites son importantes para que su motor pueda realizar su trabajo correctamente. Por lo tanto, es importante saber las características de cada uno, ya que aunque tengan muchas similitudes, sí hay ciertas diferencias entre ellos.

Multigrados

¿Qué es un aceite multigrado?

El **aceite multigrado** está diseñado especialmente para darle un mejor rendimiento al motor en donde los cambios sean de temperatura considerable. En la categoría de los *multigrados* se encuentran los sintéticos, semi-sintéticos (tecnología sintética) y **Minerales**.

Para realizar un cuidado correcto del motor y mejorar buena funcionalidad, es necesario realizar su cambio de aceite cuando corresponda. Los **lubricantes multigrados** fueron creados en el año 1950, siendo fabricados para trabajar en regiones donde la temperatura era muy fría y el calor muy drástico.

Ventajas de su uso

- Rendimiento en altas temperaturas.
- Rápida lubricación.
- Economización de combustible.
- Disminución de desgaste de batería en el arranque en frío.

Desventajas de su uso

- Producción de fugas a baja temperatura en motores desgastados.

Monogrados

¿Qué es un aceite monogrado?

El aceite monogrado distinguido por las siglas **SAE** (*Society of Automotive Engineers*, por sus siglas en inglés) cumple con un solo grado. En la categoría de los aceites monogrados, especifican que son aceites de una sola viscosidad de trabajo, es decir, el **SAE 40** y **SAE 50**. El rango de temperatura parte en una escala más alta: en frío comienzan desde los 10°C y 20°C hacia arriba respectivamente. Este aceite es utilizado en muchas ocasiones como aceite de relleno.



Escuela de Educación Secundaria Técnica N°1
Juan Bautista Alberdi
Conesa

Profesor: Pessardo Juan Manuel
Correo: jmpessardo@gmail.com

Aunque no se suele mencionar la calidad de los *monogrados*, tienden a ser desde una calidad *API* hasta *SF* y *SG* la cuales son más antiguos, esta es una de las razones por la que es más económico en el mercado.

Ventajas de su uso

- Mayor vitalidad para el motor
- Protección contra corrosión
- Alto nivel de limpieza
- Control de residuos

Desventajas de uso

Tiene que cambiarse si las condiciones climáticas varían según las estaciones.