

Escuela: C.E.N.S. Tomas Alva Edison

Docente: Jorge Torres – Oscar Nievas

Curso: 2° año 2° división

Turno: Noche

Área curricular: Formación Teórico y Práctica

Título: Sistema de refrigeración de un automóvil

Contenidos:

- Influencia de la presión en el sistema de refrigeración y reconocimiento de partes que componen al sistema

Capacidad a desarrollar: cognitiva - actitudinal

Metodología:

Lea el siguiente texto y responda

Introducción

Durante el tiempo de explosión, en el interior del cilindro, en la cámara de combustión se alcanzan temperaturas que varían de 2000 a 2500 °C.

En las fases de admisión, expansión y escape de los gases se elimina parte del calor, pero no es suficiente, aun la temperatura es extremadamente alta.

Para que el motor funcione correctamente se debe disipar parte del calor liberándolo hacia la atmósfera.

Cuando el sistema de refrigeración no funciona correctamente, puede ocurrir alguna de las siguientes situaciones:

- Si la temperatura comienza a superar los 300 °C, el aceite se vuelve extremadamente fluido y se degrada.
- La culata o tapa de cilindros, las válvulas y los pistones y demás componentes involucrados, se calientan de forma excesiva por el rozamiento, pueden provocar el debilitamiento de sus propiedades mecánicas.
- Por la alta temperatura se puede destruir la capa lubricante en las paredes de los cilindros, provocando el rozamiento entre pistón, aros con la camisa del cilindro.

- Se produzca el dilatación del metal y las piezas en movimiento se agarroten ocasionando el gripaje o agarre del motor.
- Los autoencendidos o detonaciones se producen por estar la cámara de combustión al rojo.

Para mantener el motor entre los 90 a 95 °C, el sistema de refrigeración debe extraer del 25 al 30 % del calor generado en la cámara de combustión.

Para disipar la temperatura se rodea con fluido refrigerante las zonas expuestas.

El calor de los componentes es disipado por conducción desde las zonas más calientes a las más frías por medio del fluido refrigerante.

Un enfriamiento excesivo perjudicaría al rendimiento del motor, por este motivo es que el sistema de refrigeración debe evacuar el calor perjudicial al motor.

Si el motor funciona excesivamente frío puede suceder que aumente la viscosidad del lubricante, aumentando el rozamiento y, por supuesto el desgaste en las piezas implicadas.

Clasificación de los sistemas de refrigeración

Los sistemas de refrigeración se pueden clasificar en:

Refrigeración directa por aire

- Refrigeración libre
- Refrigeración forzada

Refrigeración indirecta por líquido

- Circuito abierto
- Circuito cerrado

Refrigeración mixta

- Circuito abierto
- Circuito presurizado

El circuito presurizado de refrigeración mixta es el utilizado actualmente en los vehículos.

Funcionamiento del circuito de refrigeración presurizado

La bomba de agua, que está acoplada a una correa y que es movida por el propio motor, succiona el líquido refrigerante del radiador.

Cuando al momento de succionar, el faltante de líquido es compensado con el líquido de reserva que se encuentra en el depósito de expansión.

De esta manera es obligado a circular por todo el circuito interno del motor, regresando al radiador para ceder el calor transmitido por el motor a la atmósfera.

La principal ventaja de este tipo de circuitos es que la temperatura de ebullición aumenta por ser el mismo presurizado, por ello es menor la probabilidad de generar vapor dentro del circuito.

Circuito de refrigeración presurizado

La temperatura de funcionamiento del motor debe ser óptima, para lograr esto el líquido no debe pasar al radiador hasta alcanzar una determinada temperatura.

El termostato es el elemento que regula la temperatura del motor y el caudal de líquido refrigerante.

Cuando el vehículo está en movimiento el líquido refrigerante es enfriado por el radiador al recibir aire.

El ventilador es el encargado de enfriar el líquido refrigerante cuando el automóvil no está en movimiento.

Cuando el líquido alcanza una temperatura elevada, se pone en marcha el ventilador o electro ventilador que es controlado por un termo contacto o bulbo de temperatura u otros sistemas controlados por la computadora o ECU de gestión del motor.

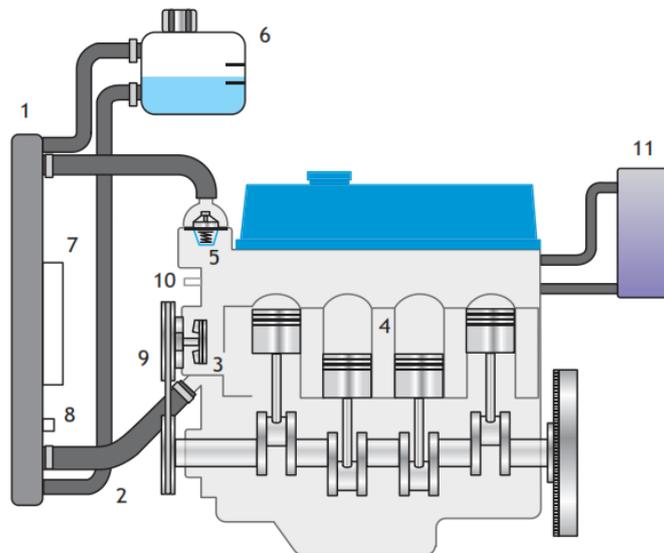
En los vehículos se colocan diferentes elementos informativos para monitorear el sistema de refrigeración, entre ellos se encuentran:

- Captadores de temperatura.
- Captadores de nivel.
- Avisadores luminosos.

- Relojes.

Partes del sistema de refrigeración presurizado

El sistema está constituido por las siguientes partes:



Partes del sistema de refrigeración presurizado

1. Radiador



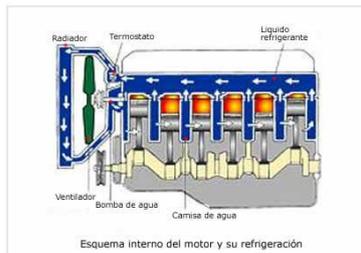
2. Mangueras o manguitos



3. Bomba de agua



4. Conductos internos



5. Termostato



6. Depósito de expansión



7. Ventilador



8. Termo contacto o bulbo de temperatura



9. Poleas y correas



10. Dispositivos de información y control



Luego de haber leído el texto responda las siguientes preguntas:

1. ¿Qué situaciones se pueden dar en caso de no cumplir con la refrigeración?
2. ¿Qué pasaría en el caso de un enfriamiento excesivo del motor?
3. ¿Cuál es la ventaja de los circuitos presurizados respecto a la temperatura de ebullición?
4. En su cuaderno, copie el dibujo **Partes del sistema de refrigeración presurizado**, y ubique todas las partes que se detallan debajo

Director: Rolando Carrión