

RA1. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas auxiliares en los motores de ciclo otto interpretando las variaciones de sus parámetros y la funcionalidad de los elementos que los constituyen

OBJETIVOS

Unidad 1

- Conocer los conceptos de magnetismo y electromagnetismo.
- Conocer los elementos principales del sistema de encendido convencional, así como las características de cada uno de ellos.

Unidad 2

- Conocer la estructura y componentes de los diferentes sistemas de encendido transistorizados, así como la evolución de estos hasta llegar a los encendidos totalmente electrónicos.
- Reconocer y diferenciar los diferentes tipos de encendido electrónico y comprender su funcionamiento.
- Estudiar y realizar los procesos de verificación y control de los sistemas electrónicos de encendido.

Unidad 3

- Conocer las ventajas de la inyección frente a la carburación.
- Conocer los diferentes sistemas de inyección de gasolina atendiendo a diferentes aspectos.
- Conocer el funcionamiento y características de los sistemas de inyección mecánicos y electromecánicos.
- Reconocer los componentes de inyección sobre vehículos.

Unidad 4

- Conocer los componentes y el funcionamiento de una inyección electrónica, de la inyección directa de gasolina y de la inyección monopunto.
- Diferenciar entre una inyección electrónica no combinada y combinada.
- Reconocer los tipos de inyección sobre diferentes vehículos.

Unidad 5

- Conocer los tipos de gases que se producen durante la combustión.
- Conocer la normativa europea.
- Estudiar los dispositivos utilizados en el motor para disminuir la emisión de gases contaminantes.

- Analizar los tratamientos que se llevan a cabo sobre los gases de escape para disminuir su efecto contaminante.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas auxiliares en los motores de ciclo otto interpretando las variaciones de sus parámetros y la funcionalidad de los elementos que los constituyen.

Criterios de evaluación

- a) Se han identificado las características de los combustibles utilizados en los motores de gasolina y de gas licuado de petróleo (GLP).
- b) Se han identificado los elementos que constituyen los sistemas de encendido y sus parámetros característicos.
- c) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores de gasolina y de GLP.
- d) Se han definido los parámetros de los sistemas de alimentación de los motores de gasolina, presiones, caudales, temperaturas, entre otros.
- e) Se han identificado los sensores, actuadores y unidades de gestión que intervienen en los sistemas de inyección de gasolina y de GLP.
- f) Se han relacionado los parámetros de funcionamiento del sistema de inyección de gasolina (tensión, resistencia, señales y curvas características, entre otros) con la funcionalidad de este.
- g) Se han secuenciado las fases de funcionamiento del motor de gasolina (arranque en frío, posarranque, aceleración y corte en retención, entre otras), interpretando sus características más importantes.
- h) Se ha manifestado especial interés por la tecnología del sector.

CONTENIDOS

Unidad 1

1. Magnetismo y electromagnetismo

- 1.1. Magnetismo
- 1.2. Electromagnetismo

2. Encendido electromecánico convencional

- 2.1. Batería
- 2.2. Interruptor de arranque
- 2.3. Bobina de encendido o transformador de tensión
- 2.4. Distribuidor
- 2.5. Condensador

2.6. Sistemas de avance al encendido

3. Cables de bujías

4. Bujías

- 4.1. Constitución de la bujía
- 4.2. Combustión de la mezcla
- 4.3. Distancia disruptiva
- 4.4. Trayectoria del flujo de calor y grado térmico
- 4.5. Interpretación del código en las bujías
- 4.6. Tipos de bujías
- 4.7. Mantenimiento de las bujías

Unidad 2

1. Encendido transistorizado con contactos

- 1.1. Circuito de encendido

2. Encendidos transistorizados sin contactos o con ayuda electrónica

- 2.1. Encendido transistorizado con generador de impulsos inductivo
- 2.2. Encendido transistorizado con generador de impulsos de efecto Hall

3. Encendido electrónico integral

- 3.1. Captación del número de revoluciones por generador de impulsos de tipo inductivo
- 3.2. Captador de depresión
- 3.3. Interruptor de mariposa
- 3.4. Sensor de temperatura
- 3.5. Centralita electrónica
- 3.6. Sensor de picado

4. Encendido totalmente electrónico. DIS estático

- 4.1. Estructura del sistema de encendido DIS estático

5. Encendido DIS integral

Unidad 3

1. Preparación de la mezcla: carburación e inyección

2. Clasificación de los sistemas de inyección de gasolina

3. Inyección mecánica. K- Jetronic

- 3.1. Sistema de alimentación de combustible
- 3.2. Preparación de la mezcla
- 3.3. Adaptación de la mezcla

4. Inyección mecánica- hidráulica. KE- Jetronic

- 4.1. Sistema de alimentación de combustible
- 4.2. Dosificación de combustible

Unidad 4

1. Inyección indirecta de gasolina

- 1.1. Sistemas de inyección electrónicos no combinados
- 1.2. Sistemas de inyección electrónicos combinados
- 1.3. Sensores
- 1.4. Actuadores

2. Inyección monopunto

- 2.1. Sistema de alimentación
- 2.2. Sistema de admisión
- 2.3. Circuito eléctrico
- 2.4. Sensores
- 2.5. Actuadores

3. Inyección directa de gasolina

- 3.1. Modos operativos básicos de funcionamiento
- 3.2. Modos operativos adicionales
- 3.3. Sistema de combustible, alimentación e inyección

4. Sistema GLP

- 4.1. Funcionamiento del sistema de inyección de gas multipunto
- 4.2. Componentes del sistema GLP

5. Sistema CNG

Unidad 5

1. Combustibles

- 1.1. La gasolina y sus propiedades
- 1.2. Riqueza de mezcla
- 1.3. El gasóleo y sus propiedades

2. Gases presentes en el escape

- 2.1. Componentes y gases tóxicos y no tóxicos

3. Normativa europea anticontaminación

- 3.1. Normas Euro

4. Dispositivos para el control de emisiones de escape

- 4.1. Modificación anticontaminante en el motor
- 4.2. Tratamiento de los gases de escape

4.3. Regulación automática de riqueza de mezcla. Sonda lambda

4.4. Convertidores catalíticos

5. Sistema de ventilación del depósito de combustible

6. Filtro de partículas

6.1. Componentes del sistema FAP con aditivo

6.2. Regeneración forzada del filtro de partículas

7. Catalizadores de reducción selectiva

7.1. Modo de funcionamiento con agente reductor (AdBlue)

7.2. Componentes del sistema de reducción catalítica

8. Diagnóstico de a bordo europeo (EOBD)

8.1. Componentes EOBD

8.2. Funciones de vigilancia de la UCE