

Sistemas Auxiliares del Motor

PROGRAMACIÓN DEL AULA

1 - Conceptos básicos del encendido. Encendido convencional

OBJETIVOS

- 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.
- Analizar y comprobar el funcionamiento de los dispositivos de avance y retardo del sistema de encendido.
- Comprobar y analizar el funcionamiento de un motor teniendo en cuenta su punto de encendido.
- Analizar los oscilogramas de encendido.
- Realizar correctamente la puesta a punto del encendido.

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

- b) Se han identificado los elementos que constituyen los sistemas de encendido y sus parámetros característicos.
- h) Se ha manifestado especial interés por la tecnología del sector.

RA3. Localiza averías en los sistemas auxiliares de los motores de ciclo otto y de ciclo diésel relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.

Criterios de evaluación

- a) Se ha comprobado si existen ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de combustible.
- b) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.
- c) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica.
- d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando su puesta en servicio.
- e) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos realizando la toma de parámetros necesarios.

- g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados en documentación.
- h) Se ha determinado el elemento o elementos que hay que sustituir o reparar.
- i) Se han identificado las causas que han provocado la avería.
- j) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.

RA4. Mantiene los sistemas auxiliares del motor de ciclo otto interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.

Criterios de evaluación

- a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de encendido y alimentación del motor.
- b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.
- c) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en la documentación técnica.
- d) Se ha verificado el estado de los componentes.
- e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.
- g) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.
- h) Se han aplicado las normas de prevención, seguridad y protección ambiental estipuladas en las distintas operaciones.
- i) Se han efectuado las operaciones con el orden y la limpieza requeridos.

CONTENIDOS

- 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
5. Puesta a punto al encendido

Sistemas Auxiliares del Motor

PROYECTO CURRICULAR

1 >> Introducción

2 >> Competencias del ciclo

3 >> Objetivos generales del ciclo

4 >> Orientaciones pedagógicas del módulo

5 >> Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

6 >> Contenidos básicos

7 >> Programación básica

8 >> Recursos metodológicos

9 >> Recursos materiales

10 >> Evaluación

11 >> Tratamiento de la diversidad

1 >> Introducción

El título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles y las correspondientes enseñanzas mínimas se establece por el **Real Decreto 453/2010, de 16 de abril**. Este real decreto sustituye a lo dispuesto en la regulación del título de Técnico en Electromecánica de Vehículos, contenida en el **Real Decreto 1649/1994, de 22 de julio**.

En este nuevo Real Decreto se tiene en cuenta la siguiente legislación:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

Este libro pretende desarrollar y ampliar con contenidos actualizados los contenidos mínimos del título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles establecidos por Real Decreto correspondientes al módulo **«Sistemas Auxiliares del Motor»**, de tal manera que no solo sirva de material de estudio de los contenidos del módulo, sino también como material práctico de trabajo e investigación de las nuevas tecnologías empleadas en los vehículos actuales.

Los contenidos se desarrollan en 9 unidades didácticas o de trabajo, en las que se han plasmado prácticamente la totalidad de contenidos establecidos por el currículo, además de otros que se ha creído conveniente introducir debido a la continua evolución de los sistemas del motor.

A las 9 unidades desarrolladas en el libro se añade una unidad extra que trabaja los sistemas de alimentación con carburador; dado que estos sistemas están en vías de desaparición, esta unidad está solamente a disposición de los docentes, en el apartado correspondiente de la plataforma Advantage.

No se ha incluido en el libro todo lo referente a ensayos de motores en bancos de pruebas, ya que sus contenidos son muy difíciles de llevar a cabo en los centros de enseñanza y en futuras empresas de la automoción.

En las unidades se explican de forma clara, con ayuda de esquemas, tablas, **dibujos y fotografías**, los principios de funcionamiento básico de los diferentes componentes y sistemas de los vehículos.

La unidad comienza con unas **preguntas iniciales** que permiten evaluar los conocimientos previos de los alumnos con respecto a los contenidos de la unidad y un **esquema inicial** que resume y ordena los contenidos. Además, se incorporan indicaciones acerca de los puntos más importantes de cara al proyecto que realizará el alumno al final del libro. Durante el transcurso de cada unidad los conocimientos se afianzan con los apartados **Técnica, Casos prácticos, Actividades y Ejemplos**, que ayudan a relacionar y a vincular los conocimientos teóricos con las prácticas reales del taller.

También se proponen **actividades finales** para realizar con los alumnos en el aula-taller y **autoevaluaciones**, que permitirán al alumno evaluar el grado de adquisición de conocimientos que ha logrado a lo largo del trabajo con la unidad.