

INFORMACIÓN PARA EL ALUMNO

MÓDULO:

CIRCUITOS DE FLUIDOS. SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN (CÓDIGO 0454)

1.- CONTENIDOS

UNIDADES DIDÁCTICAS

Este módulo se compone de un total de 11 Unidades Didácticas:

- UD1. Fundamentos de máquinas.
- UD2. Leyes fundamentales de hidráulica y neumática.
- UD3. Elementos de neumática e hidráulica.
- UD4. Diseño y realización de circuitos hidráulicos y neumáticos.
- UD5. Sistemas de suspensión convencional.
- UD6. Sistemas de suspensión con regulación de altura.
- UD7. Sistemas de suspensión pilotada electrónicamente.
- UD8. Las ruedas.
- UD9. Sistemas de dirección convencionales.
- UD10. Sistemas de dirección asistida.
- UD11. Seguridad y gestión ambiental en el taller.

2.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Determina las cargas transmitidas por los elementos actuadores de sistemas hidráulicos y neumáticos, analizando las leyes físicas que los gobiernan.

Criterios de evaluación:

- a. Se han interpretado las características de los fluidos empleados en los circuitos.
- b. Se han identificado las magnitudes y unidades de medida más usuales empleadas, en hidráulica y neumática.
- c. Se han aplicado los principios básicos de la física al estudio del comportamiento de los fluidos.
- d. Se han estimado las pérdidas de carga que se producen en la transmisión de fuerza mediante fluidos.
- e. Se han valorado los problemas que ocasionan los rozamientos y golpes de ariete.
- f. Se han seleccionado las características de funcionamiento de los principales elementos hidráulicos y neumáticos.
- g. Se ha interpretado la simbología de elementos y esquemas utilizada en los circuitos de fluidos.

- h. Se ha interpretado el funcionamiento de los elementos hidráulicos y neumáticos en el circuito al que pertenecen.
 - i. Se han relacionado las magnitudes del circuito con las cargas transmitidas.
2. Monta circuitos de fluidos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha realizado el esquema del circuito utilizando simbología normalizada.
 - b. Se ha interpretado el funcionamiento del circuito.
 - c. Se ha realizado el montaje de los elementos que constituyen el circuito, sobre panel.
 - d. Se han comprobado las funciones de las cartas electrónicas asociadas al circuito con los equipos adecuados.
 - e. Se ha realizado el ajuste de parámetros utilizando documentación técnica.
 - f. Se han efectuado las medidas de parámetros y verificado que coinciden con las especificaciones de montaje.
 - g. Se ha obtenido la caída de presión en la instalación, mediante ábacos y tablas.
 - h. Se ha comprobado la estanqueidad y operatividad del circuito siguiendo procedimientos establecidos.
 - i. Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de suspensión y dirección, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.

Criterios de evaluación:

- a. Se han relacionado los principios físicos a los que está sometido un vehículo con los trabajos y oscilaciones que se producen en los sistemas de suspensión y dirección.
- b. Se han relacionado las características y funcionamiento de los elementos de la suspensión con el tipo de la misma, al que pertenecen.
- c. Se han relacionado las características de funcionamiento de los elementos o mecanismos de dirección con el sistema al que pertenecen.
- d. Se ha relacionado la geometría de dirección con los principios cinemáticos que la justifican.
- e. Se han descrito la constitución y funcionamiento de los sistemas de orientación de ruedas traseras.
- f. Se han relacionado los elementos electrónicos empleados en los sistemas de suspensión y dirección con las funciones que realizan.
- g. Se han interpretado esquemas neumático/hidráulicos de distintos sistemas.
- h. Se han interpretado esquemas de funcionamiento electro-electrónico de los distintos sistemas.
- i. Se han interpretado las características de ruedas y neumáticos según su constitución.

4. Localiza averías en los sistemas de suspensión y dirección relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha realizado el diagrama de secuencia lógica del proceso de diagnóstico de averías.
 - b. Se han empleado diagramas de localización de averías guiadas.
 - c. Se ha comprobado la posible existencia de ruidos, deslizamientos o pérdidas de fluidos en los sistemas de suspensión y dirección.
 - d. Se ha realizado la conexión y calibrado de las herramientas de prueba o medida.
 - e. Se han medido valores de presiones hidráulicas y neumáticas.
 - f. Se han comparado los valores de presión medidos con los reflejados en la documentación técnica.
 - g. Se ha relacionado el desgaste de los neumáticos con las causas que lo producen.
 - h. Se ha realizado la extracción de datos de las centralitas electrónicas para determinar la avería.
 - i. Se han comparado los parámetros obtenidos de las centrales electrónicas con los facilitados en especificaciones técnicas.
 - j. Se han determinado las piezas a reparar, ajustar o sustituir.
 - k. Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.
5. Mantiene los sistemas de suspensiones convencionales y pilotadas interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.

Criterios de evaluación:

- a. Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para la actuación sobre los diferentes elementos.
- b. Se han realizado el desmontaje y montaje y la regulación de los elementos elásticos, aplicando las técnicas establecidas para cada sistema.
- c. Se han realizado el desmontaje y montaje y reglaje de los elementos de amortiguación, empleando las medidas de seguridad fijadas.
- d. Se ha realizado el mantenimiento de conducciones, válvulas y repartidores en función de su estado.
- e. Se ha realizado la carga de fluidos en el circuito y verificado las presiones de trabajo.
- f. Se ha realizado el reglaje de altura bajo vehículo.
- g. Se han aplicado los pares de apriete reflejados en la documentación técnica.
- h. Se ha realizado la recarga de datos y borrado la memoria de averías de las centrales electrónicas.
- i. Se ha realizado el ajuste de parámetros a los valores especificados en la documentación técnica.
- j. Se ha verificado que las intervenciones realizadas restituyen la funcionalidad del sistema.

6. Mantiene los sistemas de direcciones convencionales y asistidas interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha realizado el equilibrado estático y dinámico del conjunto rueda-neumático.
 - b. Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos que constituyen el sistema de dirección.
 - c. Se han realizado cálculos de relaciones de transmisión en las direcciones desmontadas.
 - d. Se han respetado las medidas de seguridad y reglajes en el manejo de elementos de seguridad pasiva.
 - e. Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica relacionada con el proceso de reparación y mantenimiento.
 - f. Se han seleccionado el equipo y las herramientas necesarias y realizado el calibrado de los mismos.
 - g. Se ha realizado el ajuste de los ángulos que forman la geometría de dirección.
 - h. Se ha comprobado la transmisión de esfuerzos a través de los elementos de mando.
 - i. Se ha comprobado que no existen ruidos anómalos en los sistemas intervenidos verificando que las intervenciones realizadas restituyen la funcionalidad requerida.
 - j. Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller de electromecánica.
- b. Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.
- c. Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
- d. Se han valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- e. Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- f. Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

3.- MATERIALES DIDÁCTICOS DE REFERENCIA

El libro de referencia para este módulo es:

Nombre: CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN

Editorial: EDITEX

ISBN: 9788497715393

Debido a la constante evolución de la técnica respecto a lo publicado en los libros, es necesario que el alumno actualice los contenidos. Para ello deberá consultar manuales de fabricantes de automóviles, fabricantes de recambios, fabricantes de maquinaria, etc. que se encuentren actualizados. Todo ello podrá encontrarlo a través de internet.

4.- SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se realizará en dos partes:

PRIMERA PARTE:

Examen teórico de los contenidos de este módulo. Será del tipo manuscrito. No será tipo test. Constará de diez preguntas, cada una con las subpreguntas que el profesor establezca. La duración total para la realización de este examen no superará las dos horas. Se realizará en un aula del Instituto.

SEGUNDA PARTE:

Examen práctico de los contenidos de este módulo. Será del tipo identificación de componentes, realización de circuitos neumáticos, desmontaje y montaje de elementos, diagnóstico de componentes y/o sistemas, etc. (valga la anterior descripción del ejercicio práctico, exclusivamente como ejemplo). Para cada pregunta práctica que realice el alumno, este realizará una anotación en un documento facilitado por el profesor. La duración total máxima para la realización de este examen no superará las dos horas. El profesor establecerá un máximo de tiempo para cada una de las pruebas a realizar. Pasado dicho tiempo, el candidato finalizar dicha prueba y pasara a realizar la siguiente. Se realizará en el Taller 1 de Automoción del Instituto.

Para poder realizar la prueba referida en la segunda parte, el alumno deberá haber superado la prueba de la primera parte con una puntuación de "cinco" (5) puntos o más.

5.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

PRIMERA PARTE:

La calificación total de este examen, estará comprendida entre “cero” (0) y “diez” (10) puntos, con un decimal y sin redondeos. La ponderación de cada pregunta y cada subpregunta aparecerá entre paréntesis “()” junto a cada una de ellas. Dicha puntuación no tendrá por que ser la misma para todas las preguntas ni subpreguntas. Esta prueba tendrá un cómputo en la nota final de un 40%.

SEGUNDA PARTE:

La calificación total de este examen, estará comprendida entre “cero” (0) y “diez” (10) puntos, con un decimal y sin redondeos. La ponderación de cada pregunta práctica y cada subpregunta aparecerá entre paréntesis “()” junto a cada una de ellas. Dicha puntuación no tendrá por que ser la misma para todas las preguntas ni subpreguntas. Esta prueba tendrá un cómputo en la nota final de un 60%.

CALIFICACIÓN FINAL:

Para realizar la media de los dos ejercicios, habiendo superado la primera prueba con una puntuación de “cinco” (5) puntos o más, deberá de haber conseguido en la segunda prueba una puntuación de “cuatro” (4) puntos o más, En el caso de no conseguir en la segunda prueba una nota de “cuatro” (4) puntos o más, la nota final será de “cuatro” (4) puntos o menos (Ejemplo: en la primera prueba tiene una nota de 10 puntos y en la segunda prueba tiene una nota de 3,9 puntos, la nota final será de 4 puntos. Otro ejemplo: en la primera prueba tiene una nota de 5 puntos y en la segunda prueba tiene una nota de 3,9 puntos, la nota final será de 4 puntos. Valgan estos ejemplos para todas las combinaciones).

La calificación final será el 40 % del ejercicio de la primera parte y el 60% del ejercicio de la segunda parte. La puntuación será entre “uno” (1) y “diez” (10) puntos.

Para el cálculo de nota final con resultados superiores a 5 puntos y que lleven seis o más décimas, se redondeará al entero superior (Ejemplo: nota de 5,4 puntuará como 5 puntos y nota de 5,6 puntuará como 6 puntos. Para valores inferiores a 5, las décimas se redondearán al entero inferior. Ejemplo: nota de 4,5 puntuará como 4 puntos y nota de 4,6 puntuará como 4 puntos. Valgan estos ejemplos para todos los valores de puntuación).

6.- MATERIALES NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS EJERCICIOS

PRIMERA PARTE:

El alumno deberá traer material de escritorio como bolígrafo, lápiz de carbón, goma, calculadora, regla, etc.

SEGUNDA PARTE:

El alumno deberá traer ropa y calzado laboral adecuado, guantes de trabajo y gafas de protección, además de material de escritorio, referidos en la primera parte.

7.- APARATOS NO AUTORIZADOS

No se permitirá el uso en las pruebas tanto de carácter teórico como práctico de aparatos tales como teléfonos móviles, lectores de mp3, pda, cámaras de fotos, etc. salvo autorización expresa del profesor para realizar alguna actividad relacionada con las pruebas.

En cualquier caso, el alumno podrá tener activado el móvil en modo vibración (sin sonido), si está esperando una llamada importante y solicitar permiso al profesor para contestar a la misma sin poder ausentarse de la zona de evaluación.

8.- CALENDARIO DE REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS

Las pruebas se realizarán en las siguientes fechas, horas y espacios:

PRIMERA PARTE:

Lunes, día 8 de mayo de 2017, a las 16:30 horas. Se realizará en el aula 87 del Taller 4 de Automoción. Duración máxima de 2 horas. (Ejercicio teórico)

SEGUNDA PARTE:

Lunes, día 22 de mayo de 2017, a las 16:30 horas. Se realizará en el Taller 1 de Automoción. Duración máxima de 2 horas. (Ejercicio práctico)

9.- ACLARACIÓN DE DUDAS

Aquellos alumnos que necesiten aclaración posterior y no la encuentren en estas instrucciones y/o la convocatoria, podrán llamar al número de teléfono del Instituto, 968301352. Se identificarán como alumnos de las pruebas libres, preguntarán por el profesor Francisco Franco y dejarán su nombre y número de teléfono, añadiendo "que me llame el profesor para aclaración de dudas". A la mayor brevedad y en la medida de lo posible se les llamará.