



Sistemas eléctricos y Electrónicos

Especificaciones de Examen

Este examen calificara el conjunto de conocimientos y habilidades necesarias para realizar la reparación de sistemas eléctricos y electrónicos de cualquier vehículo automotor y se basa en la norma NOCNCS/MAD-618/04

Nivel de Conocimientos 6 (escala del 1 al 7)

Contenido Temático del Examen

- A. Preparación de equipos y herramientas para la reparación y diagnostico de sistemas eléctricos y electrónicos
- B. Diagnóstico general de fallas del sistema eléctrico y del sistema electrónico
- C. Diagnóstico y Servicio de la batería
- D. Diagnóstico y reparación del sistema de arranque. (marcha)
- E. Diagnóstico y reparación del sistema de carga.
- F. Diagnóstico y reparación de los sistemas de alumbrado.
- G. Diagnóstico y reparación de carátulas de medición, dispositivos de advertencia y sistemas de información al conductor
- H. Diagnóstico y reparación del claxon y del limpiador de parabrisas
- I. Diagnóstico y reparación de accesorios

Cantidad de Preguntas : 50 Preguntas de Respuesta Directa y de Opción Múltiple Porcentaje Aprobatorio 70%

Lista de actividades en el taller

A. Preparación de equipos y herramientas para la reparación del motor

1. Determinar la herramienta necesaria para realizar el diagnostico general de los sistemas eléctricos y electrónicos, así como los equipos necesarios para realizar las pruebas de carga, continuidad de líneas, sistemas de iluminación, estado del acumulador, sistema de arranque y medidores del tablero, además de la herramienta manual y electrónica

B. Diagnóstico general del sistema eléctrico y del sistema electrónico

1. Revisar los voltajes y las caídas de voltaje en los circuitos eléctricos / electrónicos con un voltímetro
2. Revisar el flujo de corriente en los circuitos eléctricos / electrónicos y en los componentes con un amperímetro
3. Revisar la continuidad y las resistencias en los circuitos y componentes eléctricos / electrónicos con un ohmetro;
4. Encontrar los cortos, tierras, aperturas y problemas de resistencia en los circuitos eléctricos / electrónicos
5. Medir y diagnosticar las causas de un apagado anormal por la capacidad de la batería
6. Inspeccionar, probar, y reemplazar los eslabones de fusibles, los interruptores de voltaje, fusibles y otros dispositivos limitantes de corriente.

C. Diagnóstico y servicio de la batería

1. Realizar la prueba del estado del sistema de carga de la batería y realizar la prueba de capacidad de la batería (carga, descarga a alta velocidad)
2. Mantener o restaurar las funciones de memoria electrónica.
3. Inspeccionar, limpiar, llenar o reemplazar la batería.
4. Inspeccionar, limpiar, reparar o reemplazar los cables, conectores terminales así como los bornes.
5. Encienda el vehículo mediante un puente con cables de puenteo y un intensificador de batería o alguna fuente de poder auxiliar.

D. Diagnóstico y reparación del sistema de arranque. (marcha)

1. Realice la prueba de capacidad de corriente del sistema de arranque y pruebas de caída de voltaje en el circuito en el arranque
2. Inspeccione, pruebe, repare o reemplace los interruptores, conectores y alambres de los circuitos de control de la marcha.
3. Inspeccione, pruebe y reemplace los relevadores de marcha o arranque y el solenoide.
4. Diferencie entre los problemas eléctricos y mecánicos del motor que causan un giro lento o condiciones de no arranque o marcha.

E. Diagnóstico y reparación del sistema de carga

1. Diagnosticar los problemas del sistema de carga que causan una carga baja, ausencia de carga o una condición de sobrecarga.
2. Inspeccione, ajuste, y reemplace las bandas, poleas y tensores del generador (alternador).
3. Realice la prueba de salida del sistema de carga; e inspeccione, pruebe, o reemplace el regulador de voltaje
4. Realice las pruebas de caída de voltaje en la carga del circuito
5. Inspeccione, repare o reemplace los conectadores y alambres del circuito de carga.
6. Desarme, limpie, inspeccione, pruebe y reemplace los componentes del generador (alternador)

F. Diagnóstico y reparación de los sistemas de alumbrado.

Faros delanteros, luces de freno, luces traseras, luces del tablero, luces de cortesía

1. Inspeccione, pruebe y repare o reemplace los faros delanteros y los interruptores de reducción de intensidad, relevadores, unidades de control, sensores, conectores y alambres de los circuitos de los faros delanteros.
2. Diagnostique la causa de la intermitencia, de la operación lenta o no-operación del ensamble de los faros retraibles.
3. Diagnostique la causa de un brillo mayor que el normal, intermitente reducido en intensidad o la no-operación de las luces de estacionamiento y/o luces traseras.
4. Inspeccione, pruebe y repare o reemplace los interruptores, relevadores, focos, o cubos, conectores y alambres de los circuitos de las luces de estacionamiento y traseras.
5. Diagnostique la causa de intermitencia, disminución de la intensidad, falta de luz o de control de brillantes de los circuitos de instrumentos iluminadores.
6. Diagnostique la causa de intermitencia, reducción de la intensidad o no operación de las luces de cortesía (techo, mapa, espejo).
7. Inspeccione, pruebe y repare los interruptores, relevadores, focos o cubos, conectores, alambres y controladores de los circuitos de luces de cortesía.

Luces de frenado (stop), direccionales, luces de emergencia, luces de reversa

1. Inspeccione, pruebe, ajuste, y repare o reemplace el interruptor, focos, cubos, conectores, y alambres de los circuitos de las luces de freno (stop).
2. Diagnostique la causa del no-funcionamiento de las luces direccionales y de peligro o emergencia, o luces sin flash de uno o ambos lados.
3. Inspeccione, pruebe y repare o reemplace los interruptores, unidades de flash, focos, cubos, conectores, y alambres de los circuitos de luces direccionales intermitentes.
4. Diagnostique la causa de variación y caída de la intensidad e inadecuada o inexistente luz de reversa.
5. Inspeccione, pruebe y repare o reemplace interruptores, focos, cubos, conectores y alambres de los circuitos de luces de reversa.

G. Diagnóstico y reparación de carátulas de medición, dispositivos de advertencia y sistemas de información al conductor.

1. Inspeccione, pruebe, repare y reemplace los instrumentos de medición, las unidades que envían la medición, los conectores alambres, controladores y tableros de circuitos impresos de circuitos de medición.
2. Diagnostique las causas de intermitencia y lecturas inadecuadas en el tablero de instrumentos electrónico.
3. Inspeccione, pruebe, repare o reemplace los sensores, unidades de envío, conectores y alambres de circuitos de instrumentos electrónicos.
4. Inspeccione, pruebe y repare o reemplace los focos, porta focos con conectores, alambres, componentes electrónicos, y controladores de las luces de advertencia, el indicador de luz y los circuitos de información al conductor.

H. Diagnóstico y reparación del claxon y del limpiador del parabrisas

1. Inspeccione, pruebe y repare o reemplace el claxon, los relevadores del claxon, el interruptor, conectores y alambres de los circuitos del claxon.
2. Diagnostique la causa de los problemas con limpiadores incluyendo la operación constante, intermitente, lenta, o ausente.
3. Inspeccione, revise y reemplace los controles intermitentes del limpiador.
4. Inspeccione, pruebe y reemplace el motor, resistores, interruptores, relevadores, controladores, conexiones y alambres de los circuitos de limpiador.
5. Diagnostique la causa de la operación constante e intermitente o ausente del lavador.

I. Diagnóstico y reparación de accesorios

Carrocería

1. Inspeccione, pruebe y repare o reemplace los mecanismos articulados reguladores, interruptores controladores, etc., de los circuitos de las ventanas laterales y de la puerta trasera.
2. Diagnostique la causa de una operación lenta e intermitente o ausente, en los controles de memoria automáticos para los asientos.
3. Inspeccione, pruebe y repare o reemplace la caja de engranes de los asientos automáticos (power seat) cables, interruptores, controladores, sensores, solenoides, motores, etc., de los circuitos de los asientos y de los controles de memoria de los asientos.
4. Diagnostique la causa de operación pobre e intermitente o falta, de la operación del dispositivo desempañante en el medallón trasero.
5. Inspeccione, pruebe y repare o reemplace interruptores, relevadores, ajustadores de tiempo, parrillas de las ventanas, conectadores y alambres de los circuitos para quitar la niebla de la ventana.
6. Diagnostique la causa de la operación pobre e intermitente o ausente de puertas eléctricas y de la cerradura de la cajuela.
7. Inspeccione, pruebe y repare o reemplace interruptores, relevadores, actuadores / solenoides de los circuitos de cerraduras de puertas eléctricas.
8. Diagnostique la causa de la operación pobre e intermitente o ausente de los dispositivos a control remoto de las cerraduras.
9. Diagnostique la causa lenta e intermitente o ausente de la quema cocos y del techo convertible
10. Inspeccione, pruebe y repare o reemplace, motores e interruptores, etc., de los circuitos de quema cocos y techos de convertibles eléctricamente operados.
11. Diagnostique la causa de operación pobre e intermitente o ausente de los espejos operados eléctricamente.
12. Inspeccione, pruebe y repare o reemplace los motores, rejillas calefactores en espejos, interruptores, etc., en los circuitos de este tipo de espejos.