



Proyecto final

Averías del sistema de carga y arranque

Alex García acaba de terminar sus estudios de Técnico de Electromecánica de Vehículos. Ha pasado los últimos cuatro meses realizando la "Formación en Centros de Trabajo" en el taller Hermanos Engay.

El último día de prácticas, el dueño del taller, el Sr. Engay, le comunica que le van a hacer un contrato de trabajo de seis meses prorrogable, porque consideran que es un buen electromecánico y un buen compañero.

La primera reacción de Álex fue de sorpresa, ya que no se lo esperaba, pero se puso muy contento por tener trabajo y además porque en este taller hay mucho movimiento de coches y disponen de las especialidades de chapa, pintura, mecánica y electricidad del automóvil. Por todo ello, considera que puede seguir aprendiendo todavía más y ser finalmente un muy buen electromecánico.

El Sr. José Martínez es el recepcionista del taller.

A continuación, se relatan siete casos de averías de automóviles que han llegado al taller en los últimos días, relacionados con el sistema de carga y arranque.



Avería 1. Avería en el motor de arranque

Llega al taller el Sr. Álvaro González que trae su coche en una grúa.

El Sr. González explica al recepcionista que, cuando pone en funcionamiento el motor térmico de su automóvil y ya ha soltado la llave de contacto, oye de forma continua un ruido metálico que nunca había oído antes, y que no deja de escucharlo durante todo el trayecto.

El Sr. Martínez coloca fundas protectoras en el volante y en el asiento del conductor, y avisa a Alex para que haga una primera valoración.

Alex se sienta en el coche y pone en funcionamiento el motor térmico y, efectivamente, reconoce el ruido al que se refiere el Sr. González: se trata del motor de arranque. Entonces, rellena la ficha de recepción del automóvil en la que indica el componente causante de la disfunción.

Una vez cumplimentada la ficha de recepción, la firman el Sr. Martínez y el Sr. González, y se quedan ambos una copia. Entre otras informaciones, la ficha indica el día y la hora a la que previsiblemente estará el vehículo reparado.

1. ¿Qué EPI debe utilizar Alex?
2. ¿Qué avería puede tener el motor de arranque que origina un ruido continuo metálico con el motor térmico en funcionamiento?
3. ¿En qué parte del vano motor buscará Alex motor de arranque?
4. ¿Cómo se lleva a cabo la reparación?
5. ¿Qué elementos del motor de arranque debemos sustituir?

Avería 2. Problemas con la batería

La Sra. Julia Domínguez, salió por la mañana de su casa con la intención de pasar el día en el campo, pero al parar en la gasolinera para llenar el depósito de combustible de su automóvil, le resultó imposible ponerlo nuevamente en funcionamiento. Le pareció que la batería se había descargado.

La Sra. Domínguez tuvo que llamar a una grúa y, de este modo, desplazarse con su automóvil hasta el taller de los Hermanos Engay.

Al llegar al taller, asignan a Alex la reparación de este vehículo. Por ello, inicia su revisión y efectúa las comprobaciones oportunas. En este caso, el automóvil no arranca y parece que la batería no está cargada.

6. ¿Qué EPI debe llevar Alex?
7. Lo primero que comprueba Alex es si el motor térmico se pone en funcionamiento. Observa si los indicadores del cuadro de instrumentos lucen con poca intensidad, lo que indicaría que la batería tiene poca carga. A simple vista, los indicadores lucen con normalidad; no obstante, Alex comprueba el estado de carga de la batería para asegurarse que se encuentra en perfectas condiciones para poder arrancar el motor térmico. ¿Cómo debe realizar Alex esta comprobación?
8. Tras verificar el estado de carga de la batería y viendo que está en perfectas condiciones, Alex pasa a comprobar la tensión que llega al motor de arranque en los puntos 30 y 50. ¿Cómo debe efectuar esta comprobación?
9. Una vez realizadas las comprobaciones anteriores, Alex verifica que no llega voltaje al motor de arranque y que la batería está cargada. Con estos datos, ¿ya puede saber dónde está la avería o tiene que hacer más comprobaciones?
10. ¿Qué operación debe realizar Alex para subsanar la avería? ¿Cómo consideras que debe efectuar esa reparación?

Avería 3. Avería en el alternador

Se acerca al taller la Sra. Alicia López diciendo que su coche no arranca. Ella supone que el problema es la batería, aunque le extraña porque solo hace unos meses que la cambió.

La Sra. López es cliente habitual del taller y tiene su automóvil en un parking cercano. Por esta razón, el Sr. Martínez indica al operario Álex García que acompañe a la Sra. López al parking y que allí intente poner su vehículo en funcionamiento para desplazarlo hasta el taller.

11. En función de las explicaciones que ha dado el cliente, ¿qué componentes o herramientas del taller debe coger Álex para poner en funcionamiento el motor térmico del vehículo de la Sra. López y así llevarlo hasta el taller?
12. ¿Cómo debe actuar Álex cuando lleguen hasta el coche?

Una vez el automóvil entra en el taller:

13. ¿Cuáles son las primeras operaciones que realiza Álex?
14. La batería no tiene voltaje. ¿Con qué instrumento de medida realiza la lectura del voltaje?
15. Como la batería es nueva y está descargada, ¿qué componente piensas que puede tener un mal funcionamiento?
16. ¿Qué tipo de comprobaciones realizará Alex sobre el componente mencionado en la actividad anterior?
17. Una vez identificado el elemento averiado, ¿cuál será el siguiente paso que debe dar Alex?
18. ¿En qué consiste la última fase de la reparación?
19. ¿Cuál será el último paso que debe realizar Alex antes de entregar el automóvil a la Sra. López?



Avería 4. Problemas con un sensor

El Sr. Antonio Benítez llega por la mañana al taller Hermanos Engay para recoger su automóvil. Lo había llevado para que le repararan la puerta del lado del conductor, ya que unos días antes, otro vehículo se le había echado encima y se había abollado. El Sr. Benítez sale del taller y se va directo al trabajo. En el trayecto se da cuenta de que el sistema START-STOP no funciona. Comprueba que está conectado y decide que pasará nuevamente por el taller.

Al salir del trabajo, el Sr. Benítez vuelve a montarse en el coche para volver a su casa, se da cuenta de que la luz interior del vehículo no se apaga al cerrar la puerta y que, en el tablero de instrumentos, permanece encendida la luz que indica que la puerta del conductor no está cerrada. Vuelve a abrir la puerta para cerrarla bien y aunque la puerta está perfectamente cerrada, la luz del tablero sigue indicando que está abierta. Luego, hace una última comprobación, pone el interruptor de la luz interior en todas las posiciones posibles y confirma que no se apaga en ninguna de ellas.

A esa hora el taller ya está cerrado, así que decide irse a su casa y volver a la mañana siguiente.

Al siguiente día, lo recibe en el taller nuevamente el Sr. Martínez, toma nota de las observaciones que le hace el Sr. Benítez y le dice que debe dejar otra vez su automóvil en el taller para solucionar estas anomalías.



20. Antes de empezar a reparar el sistema START-STOP, Alex debe recordar cuáles son todos los sensores que activan el dispositivo. ¿Cuáles son estos sensores?
21. ¿Cuál de estos sensores puede tener relación con la luz del tablero que no indica de manera correcta que la puerta del conductor está cerrada? ¿Y con el circuito de iluminación interior?
22. La masa del circuito de iluminación interior se toma a través del propio interruptor. Esta misma masa la utiliza el sensor que indica que la puerta del conductor se encuentra cerrada. ¿Dónde se ubica este sensor?
23. ¿Qué relación puede tener este sensor con la reparación del golpe en la puerta del conductor?
24. ¿En qué consistirá la reparación?

Avería 5. Avería en un pulsador

El Sr. Francisco Pérez lleva su coche al taller porque, a pesar de que su batería es nueva, se le descarga continuamente, con lo que a menudo tiene dificultades para poner el motor térmico en funcionamiento.

Alex le dice al Sr. Pérez que seguramente tiene algún consumo que no se desconecta cuando debería hacerlo, y le pide que deje su automóvil. También le explica que, cuando localice el consumo que provoca la pérdida de carga de la batería, le avisará para indicárselo y le pedirá su consentimiento para efectuar la reparación.

25. Lo primero que hará Alex será comprobar el circuito de carga. ¿Qué elemento será el que comprobará en primer lugar?
26. Una vez comprobado que el circuito de carga funciona correctamente, ¿dónde buscará Alex el problema?
27. ¿Qué hará Alex para saber qué componente del automóvil es el que no funciona correctamente?
28. ¿Cómo realizará la reparación? ¿Qué EPI debe utilizar Alex?

Avería 6. Rotura de la correa del alternador

El Sr. Manuel González está conduciendo su vehículo, un Ford Focus, cuando, de repente, se enciende la luz roja del tablero de instrumentos que lleva un dibujo de la batería.

Alarmado por la luz roja, que le indica que pare el motor, y aprovechando que pasa justo por delante del taller Hermanos Engay, decide parar y dejar su automóvil para que lo revisen.

El recepcionista, Sr. José Martínez, atiende al Sr. González, cumplimenta la ficha de recepción y coloca las fundas protectoras en el volante y en el asiento del conductor, pero es Álex quien realiza la reparación.



29. ¿Qué indica la luz roja que se encuentra en el tablero de instrumentos que lleva representada la silueta de la batería?
30. Para realizar la reparación, Álex debe abrir el capó del automóvil. ¿Cómo se realiza la apertura del capó en un Ford Focus?
31. Una vez abierto el capó, ¿cuál será el componente sobre el que Álex dirigirá la mirada?
32. En las inmediaciones del componente anterior, Álex se encuentra con una correa rota. ¿Qué correa será la que está rota? ¿Cuál es la función de esta correa?
33. ¿Cómo realizará Álex la reparación?

Avería 7. Problemas con el arranque en el estreno de un automóvil

El Sr. Aurelio Flores, de 65 años de edad, se ha comprado un coche nuevo. El viernes por la tarde pasa por el concesionario, lo recoge, da una vuelta y lo aparca en el garaje de su casa dejando la llave puesta.

Su nuevo automóvil tiene cambio automático. Al comprarlo pensó que, por su edad, en cualquier momento puede empezar a tener problemas de salud y cuantos menos pedales deba presionar, más fácil será su conducción.

Al día siguiente, se va con su familia a probar su nuevo automóvil. Planea hacer una ruta que incluya autopista y carretera.

Se monta en el coche y le da a la llave de contacto, pero el motor no responde, ni se pone en funcionamiento.

No entiende cuál es el problema, porque él actúa como le han enseñado en el concesionario, pone la tarjeta en su ranura, presiona el pedal del freno y pulsa el botón.

Se va andando disgustadísimo hasta el taller Hermanos Engay, que se encuentra muy cerca de su casa y que es donde siempre ha llevado a hacer el mantenimiento de sus automóviles. Allí se encuentra con el Sr. Martínez y con Alex. Como es sábado, son los únicos trabajadores que hay en el taller, ya que hacen turnos para poder atender a clientes habituales como el Sr. Flores, para que no se queden sin asistencia ese día.

El Sr. Flores le explica su problema a Alex, que lo resuelve en un instante. Teniendo en cuenta que Alex pone en funcionamiento el motor térmico con suma rapidez no parece que se trate de una avería importante.



34. ¿Cuál crees que es el motivo por el que no se pone en funcionamiento el motor térmico del coche del Sr. Flores?
35. ¿Cómo te parece que debe actuar el Sr. Flores para poner en funcionamiento el motor térmico de su vehículo?