



PRUEBAS PARA LA OBTENCIÓN DE TÍTULOS DE TÉCNICO Y TÉCNICO SUPERIOR.

Convocatoria correspondiente al curso académico 2023-2024

(ORDEN 3299/2020, de 15 de diciembre, de la Consejería de Educación y Juventud, por la que se regula la organización y el procedimiento de las pruebas para la obtención de los títulos de Técnico y Técnico Superior de Formación Profesional en la Comunidad de Madrid.)

DATOS DEL ASPIRANTE		
APELLIDOS:		
NOMBRE:	D.N.I. o Pasaporte:	Fecha:

FIRMA

Código del ciclo:	Denominación completa del ciclo formativo:
TMVM02	Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles
Clave del módulo:	Denominación completa del módulo profesional:
0456	Sistemas de carga y arranque

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA

- Todos los/as candidatos/as han de entregar el examen con los datos personales debidamente cumplimentados, aun cuando no haya respondido a ninguna pregunta y tener disponible el DNI en la mesa.
- Si se ha de rectificar una respuesta, tachar con una línea horizontal. No utilizar líquido corrector (Tippex).
- Utilizar solamente el papel facilitado por el examinador (con el sello y formato correspondiente).
- No se puede utilizar material de consulta.

Para ambas pruebas, el/la candidato/a podrá necesitar calculadora científica no programable, compás, regla, escuadra, cartabón, bolígrafo negro o azul y lapicero. Queda prohibida la utilización de dispositivos electrónicos de comunicación en el aula.

Dentro de los primeros 15 minutos del horario oficial de inicio de los exámenes se podrá acceder al aula de examen en circunstancias especiales, sin que ello implique en ningún caso incremento del tiempo fijado para el examen. Una vez iniciados los exámenes, no se permitirá a ningún/a candidato/a abandonar el aula hasta pasados 15 minutos desde



el momento fijado para el comienzo de la prueba. Tampoco se permitirá a ningún/a candidato/a entrar en el aula transcurrido dicho período de tiempo.

Para la realización de la segunda prueba, el/la candidata/a necesitará ropa de trabajo, guantes, gafas y botas de seguridad.

Las notas se publicarán en un plazo máximo de 4 días naturales desde la realización de la prueba. Las notas serán introducidas en el sistema para que aparezcan en RAICES en el apartado correspondiente del candidato/a.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN

Debido a las características de los módulos y en base al artículo 19.3 de la ORDEN 3299/2020, de 15 de diciembre, de la Consejería de Educación y Juventud se realizará **una primera prueba teórica eliminatoria** y una **posterior prueba práctica**. La prueba práctica solo la realizarán aquellos/as candidatos/as que hayan superado la primera prueba con una calificación igual o superior a 5. Para superar cada módulo será necesario obtener una calificación igual o superior a 5 en la prueba teórica y una calificación igual o superior a 5 en la prueba práctica.

Superadas las dos pruebas, la nota final del módulo será la media aritmética de ambas pruebas. Si al realizar la media aritmética la nota final tiene decimales iguales o superiores a 0,5 se redondeará a la unidad inmediata superior, si los decimales son inferiores a 0,5 se redondeará a la unidad inmediata inferior.

La primera prueba consistirá en la realización de una prueba escrita de 50 preguntas con 4 posibles alternativas de respuesta y sólo 1 respuesta correcta, marcando la respuesta seleccionada en la plantilla correspondiente. Para superar esta prueba será necesario obtener, al menos, una calificación de 5 puntos sobre 10.

La duración de esta prueba será de 2 horas.

Esta primera prueba es eliminatoria, si no se obtiene una calificación de al menos 5 puntos en esta prueba no se podrá realizar la 2ª prueba, siendo la calificación negativa. La puntuación de las preguntas de la primera prueba será la siguiente:

- Pregunta contestada correctamente..... **0.2 puntos**
- Pregunta no contestada..... **0 puntos**
- Pregunta contestada incorrectamente..... **- 0.1 puntos**



La segunda prueba consistirá en la realización de prácticas y/o supuestos prácticos relacionados con los módulos a examen. La duración de esta prueba será de 2 horas. La puntuación máxima de esta prueba será de un 10 y en cada pregunta/ítem se detallará el valor que corresponda a cada una de ellas.

El contenido de la prueba práctica podrá estar relacionado con alguno de estos supuestos:

- Interpretación de esquemas y documentación técnica.
- Realización de procesos prácticos
- Resolución de averías provocadas.
- Diagnostico de elementos mecánicos y eléctricos
- Identificación de elementos.
- Realización de problemas.
- Manejo de equipos para la diagnosis de elementos eléctricos.
- Manejo de equipos utilizados en el área de reparación y diagnosis de electromecánica

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
NOMBRE:	D.N.I. o Pasaporte:	Fecha:	

CALIFICACIÓN PRUEBA TEÓRICA

--



DATOS DEL ASPIRANTE		
APELLIDOS:		
NOMBRE:	D.N.I. o Pasaporte:	Fecha:

FIRMA

- Marcar con una "X" la respuesta correcta, **en la hoja de respuestas**. Sólo se corregirá la hoja de respuestas.
- Si tras repasar considera que la respuesta marcada no es correcta, poner "NO" sobre la "X", y marcar con una "X" la nueva respuesta.

CONTENIDO DE LA PRUEBA:

- En los circuitos en serie, cuanto mayor es el número de resistencia en serie:
 - Mayor es la intensidad que sale de la batería
 - Menor es la intensidad que sale de la batería
 - Menor caída de tensión tiene el circuito
 - Las respuestas a y c son correctas
- ¿Como se denominan a los principales grupos de la permeabilidad magnética?
 - Ferromagnéticos, paramagnéticos y bimagnéticos
 - Ferromagnéticos, piromagnéticos y diamagnéticos
 - Hierromagnéticos, paramagnéticos y diamagnéticos.
 - Ferromagnéticos, paramagnéticos y diamagnéticos
- Según la regla de Fleming de la mano derecha, ¿qué nos indica el dedo pulgar?
 - La dirección del movimiento del conductor.
 - No indica nada.
 - La dirección del flujo magnético.
 - La dirección de la corriente.
- ¿Cuál de los siguientes materiales no es ferromagnético?
 - Hierro
 - Acero
 - Estaño blando
 - Cobalto
- ¿Cuándo se produce la electricidad?
 - Cuando un hilo conductor se desplaza en la misma dirección de las líneas de fuerza de un campo magnético
 - Cuando un hilo conductor se desplaza cortando las líneas de fuerza de un campo magnético.
 - Cuando un hilo conductor se desplaza de forma paralela a las líneas de fuerza del campo magnético
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta
- La ganancia de corriente de un transistor se define como la relación entre corriente de colector y...
 - La corriente de base.
 - La corriente de emisor.
 - La corriente de la fuente de alimentación.
 - La corriente de colector.



7. La fuerza electromotriz autoinducida es:
- a) La que se genera en una bobina al estar sometida a la variación de un campo magnético ajeno a ella.
 - b) La que se genera en una bobina al estar sometida a la variación de un campo magnético creado por otra bobina
 - c) La que se genera en una bobina al estar sometida a la variación de un campo magnético creado por ella misma
 - d) Las respuestas a y c son correctas
8. El valor de la capacidad equivalente de un agrupamiento en paralelo de varios condensadores es igual...
- a) Al inverso de las sumas de los inversos de los valores de las capacidades de los distintos condensadores.
 - b) A la suma de las capacidades de todos ellos.
 - c) Al producto de las capacidades de todos ellos.
 - d) A la capacidad del mayor dividida por la capacidad del menor.
9. El contacto tipo "Reed" de un relé diferencial está constituido por...
- a) Dos láminas de material ferromagnético.
 - b) Una lámina de material paramagnético.
 - c) Dos láminas de material diamagnético.
 - d) Una lámina de material diamagnético y otra ferromagnético.
 - d) Muelle coaxial
10. Tenemos el siguiente síntoma: Al accionar el motor de arranque este no funciona correctamente y se oye un ruido de "metralleta". ¿Cuál es la posible causa?
- a) Rotura del bobinado de retención
 - b) Rotura del bobinado de impulsión
 - c) El piñón de engrane gira libre en los dos sentidos
 - d) La batería está descargada
11. EL funcionamiento del motor de arranque se basa en el siguiente principio:
- a) Al desplazar un conductor eléctrico que está sumergido en un campo magnético, se origina en él una fuerza electromotriz (f.e.m)
 - b) Un conductor sumergido en un campo magnético y recorrido por una corriente eléctrica experimenta una fuerza que le hace desplazarse.
 - c) La f.e.m. inducida en el rotor es proporcional a la variación de flujo y a la velocidad de corte de las líneas de fuerza del campo magnético
 - d) Ninguna respuesta es correcta
12. El principio de inducción electromagnética dice que:
- a) A mayor velocidad del conductor eléctrico y menor intensidad de campo, se induce más f.e.m.
 - b) La f.e.m. inducida es proporcional a la variación de flujo y a la velocidad de corte de las líneas de fuerza
 - c) La f.e.m. no depende de la velocidad del conductor eléctrico, sólo de la intensidad del campo magnético y de la permeabilidad de las líneas de fuerza.
 - d) Ninguna respuesta es correcta
13. ¿Cómo se denomina a la intensidad de excitación que recorre la bobina inductora del alternador cuando el motor está parado?
- a) Fase de excitación
 - b) Fase de preexcitación
 - c) Fase de autoexcitación
 - d) Fase de postexcitación
14. La lámpara testigo del alternador se apaga cuando:



- a) La tensión de autoexcitación se iguala a la de batería.
 - b) El regulador de tensión lo determina en función de las rpm.
 - c) En el alternador se alcanza una potencia igual a la de la lámpara, 2 W.
 - d) Los diodos positivos adquieren la tensión umbral.
15. En un alternador la f.e.m se genera en:
- a) el estator
 - b) el rotor
 - c) el regulador
 - d) en el puente de diodos
16. Una vez el tiristor está en conducción, si eliminamos el impulso aplicado en la puerta, el tiristor:
- a) Continúa conduciendo mientras exista corriente de mantenimiento
 - b) Deja de conducir aunque haya corriente de mantenimiento
 - c) Se deteriora y ya no sirve
 - d) Se bloquea en un sentido de paso
17. ¿Cómo se denomina a la tensión medida entre los bornes de una batería cuando ésta, suministra electricidad a un circuito exterior?
- a) Tensión en vacío
 - b) Tensión nominal
 - c) Capacidad
 - d) Tensión eficaz
18. Las baterías más utilizadas en los vehículos eléctricos son:
- a) Las baterías de plomo-calcio
 - b) Las baterías de ión-litio
 - c) Las baterías de níquel-cadmio
 - d) Las baterías AGM
19. ¿Cuáles son las condiciones a tener en cuenta para realizar un acoplamiento en paralelo de baterías y cuáles son las características obtenidas?
- a) La capacidad de las baterías empleadas debe ser la misma y las características resultantes son: capacidad total igual a la capacidad de cada una de ellas y la tensión total es igual a la suma de la tensión de cada una de las baterías.
 - b) La tensión nominal de las baterías empleadas debe ser la misma y las características resultantes son: capacidad total igual a la suma de capacidades de cada una de las baterías y la tensión total es igual a la suma de la tensión de cada una de las baterías.
 - c) La tensión nominal de las baterías empleadas debe ser la misma y las características resultantes son: capacidad total igual a la suma de capacidades de cada una de las baterías y la tensión total es igual a la tensión de una de las baterías.
 - d) La capacidad de las baterías empleadas debe ser la misma y las características resultantes son: capacidad igual a la suma de las capacidades de cada una de las baterías y la tensión total igual a la tensión de una de las baterías
20. Los vehículos denominados híbridos suaves (mHEV), pueden incorporar funciones como:
- a) Tracción siempre eléctrica
 - b) Carga exterior
 - c) Sistema start and stop
 - d) Todas las respuestas son correctas
21. ¿Qué componente se forma al reagruparse los iones resultantes durante el proceso de carga de la batería?



- a) Ácido sulfúrico en el electrolito
 - b) Peróxido de plomo en la placa positivo
 - c) Plomo esponjoso en la placa negativa
 - d) Todas las respuestas anteriores son correctas
22. El terminal 2 de un conector OBD-II corresponde a:
- a) Línea de diagnosis K
 - b) Negativo de chasis
 - c) Cable positivo de diagnosis de las normativas USA
 - d) Positivo +30
23. En la el método de lectura de los códigos de avería (DTC), los códigos estandarizados constan de una letra seguida por el número 0. Por ejemplo, B0111. En este caso, ¿qué significaría la letra B?
- a) Que la avería está en los sistemas de tracción
 - b) Que la avería está en las redes de comunicaciones del vehículo
 - c) Que la avería está en los sistemas de frenado
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta
24. ¿Qué frecuencia de impulsos recibe el actuador de ralentí si el periodo es de 20 mS?
- a) 100 Hz.
 - b) 50 Hz.
 - c) 2000 Hz.
 - d) 20 Hz
25. ¿Qué relación de ciclo (DWEELL) se está aplicando a una electroválvula, si el periodo del impulso es de 20 mS y el tiempo de activación es de 5 mS?
- a) 15 %.
 - b) 5 %.
 - c) 75 %.
 - d) 25%
26. ¿Qué flujo luminoso emite una lámpara H7 de 12 voltios y 55 vatios?
- a) 2100 lm.
 - b) 400 lm.
 - c) 1500 lm.
 - d) 3200 lm.
27. En un motor de 180 pasos ¿Cuántos grados gira el motor en cada paso para completar una vuelta de 360°?
- a) 90°
 - b) 2°
 - c) 180°
 - d) 0,5°
 - e)
28. ¿Cuál de las siguientes lámparas es de xenón?
- a) P21W.
 - b) D2R.
 - c) R2.
 - d) R5W.
29. ¿Cuál es la unidad de medida de la intensidad luminosa?
- a) Lux.



- b) Lumen.
 - c) Candela.
 - d) Voltio.
30. ¿A qué distancia del suelo deben estar los centros de los faros de las luces de carretera y cruce?
- a) 1. La distancia está comprendida entre 0,5 y 1,2 metros.
 - b) 2. La distancia está comprendida entre 0,5 y 1,5 metros.
 - c) 3. La distancia está comprendida entre 1,2 y 1,5 metros.
 - d) 4. La distancia está comprendida entre 0,25 y 0,5 metros.
31. En un sistema de Can-bus, la avería nº 4 según norma ISO corresponde a :
- a) Interrupción cable con Can-High.
 - b) Interrupción cable con Can-Low.
 - c) Cortocircuito cable Can-High con masa.
 - d) Cortocircuito cable Can-Low con masa.
32. ¿Qué potencia, en vatios, tienen las lámparas de la luz de frenado en un circuito de 12V?
- a) 100 W.
 - b) 50 W.
 - c) 21 W.
 - d) 5 W.
33. ¿De cuántos estados o segmentos se compone una señal de red Flexray?
- a) Uno.
 - b) Dos.
 - c) Tres.
 - d) Cuatro.
34. ¿Cuál es la frecuencia de trabajo aproximada de las bocinas electromagnéticas?
- a) Entre 300 y 500 Hz.
 - b) Entre 100 y 200 Hz.
 - c) Entre 700 y 1.000 Hz.
 - d) Entre 500 y 700 Hz.
35. ¿Qué cualidad del sonido distingue entre sonido grave y agudo?
- a. Timbre.
 - b. Tono.
 - c. Intensidad.
 - d. Resistencia.
36. El motor de combustión no participa en la tracción del vehículo en los vehículos:
- a) Híbridos en paralelo
 - b) Microhíbridos
 - c) Híbridos en serie
 - d) Todas las respuestas son correctas
37. Según la norma Din 40552, un terminal con el número 58 en un esquema identifica:
- a) Circuito de intermitencia
 - b) Circuito de cruce
 - c) Circuito de carretera
 - d) Circuito de posición
38. Una intensidad de 40 mA produce:
- a) Calambres y movimientos reflejos musculares



- b) Contracciones musculares y dificultad respiratoria
c) Tetanización, irregularidades cardíacas, quemaduras, asfixia
d) Ninguna respuesta es correcta
39. En el protocolo LIN Bus:
- Los datos se transmiten a una velocidad máxima de 20 kbps
 - Los datos se transmiten a una velocidad máxima de 10 Mbps
 - Los datos se transmiten a una velocidad máxima de 125 kbps
 - Los datos se transmiten a una velocidad máxima de 250 kbps
40. En un conductor opto electrónico, ¿a partir de qué radio de curvatura se produce reflexión total?
- Superior a 10 mm.
 - Superior a 25 mm.
 - Inferior a 25 mm.
 - Superior a 100 mm.
41. 33. ¿Cuántos cables utiliza la red LIN?
- 4.
 - 2.
 - 3.
 - 1.
42. ¿A qué puerta lógica corresponde la función $X=A \cdot B$?
- NAND.
 - AND.
 - OR.
 - NOT.
43. ¿A qué equivale en el sistema binario el número 11?
- 1011
 - 1100
 - 1001
 - 1110
44. En un mensaje CAN, ¿cuántos bits tiene el campo de control?
- 11 bits.
 - 2 bits.
 - 16 bits.
 - 56 bits.
45. ¿Qué es la Gateway?
- Unidad de control para airbag.
 - Unidad de enlace entre el CAN Tracción y el CAN Confort/Infotainment.
 - El nombre del transceptor en las unidades CAN.
 - Un protocolo de clase C
46. A 1 bar, el punto de ebullición del líquido refrigerante R134a es:
- 101,6 °C
 - 100,6 °C
 - 26,5 °C
 - 0°C
47. El objetivo perseguido por todo el sistema de aire acondicionado, que sería enfriar el aire que entra al habitáculo, se consigue en:
- La válvula de expansión



Cofinanciado por
la Unión Europea

Centro de Excelencia de FP
CIFP Profesor Raúl Vázquez
Tfno.: 91 507 20 82 · Fax: 91 786 84 41
Crta. Villaverde-Vallecas, Km. 4
28053 Madrid



Fondos Europeos



Comunidad
de Madrid
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,
CIENCIA Y UNIVERSIDADES

- b) El evaporador
- c) El filtro deshidratante
- d) El condensador

48. Los filtros activos...

- a) Se les puede ajustar las frecuencias de corte.
- b) Soportan grandes potencias.
- c) Quitan potencia.
- d) Van instalados entre el altavoz y el amplificador.

49. ¿Qué se entiende por «clipping»?

- a) Es la distorsión que puede provocar el amplificador en momentos concretos de funcionamiento.
- b) Es un nombre técnico que se da al ajuste de la ganancia.
- c) Son los sonidos subgraves.
- d) Son las ondas sinusoidales emitidas por el amplificador.

50. ¿Qué característica de los altavoces, que se expresa en dB, nos indica lo eficiente que es un altavoz?

- a) La sensibilidad.
- b) La respuesta en frecuencia.
- c) La potencia máxima.
- d) La impedancia.



Cofinanciado por
la Unión Europea

Centro de Excelencia de FP
CIFP Profesor Raúl Vázquez

Tfno.: 91 507 20 82 · Fax: 91 786 84 41
Crta. Villaverde-Vallecas, Km. 4
28053 Madrid



Fondos Europeos



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,
CIENCIA Y UNIVERSIDADES

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
NOMBRE:	D.N.I. o Pasaporte:	Fecha:	

MARCAR LA

RESPUESTA CON UNA "X" EN LA CASILLA CORRESPONDIENTE. EN EL CASO DE NECESITAR MODIFICAR LA RESPUESTA, TACHAR COMPLETAMENTE LA CASILLA Y MARCAR CON UNA "X" LA NUEVA RESPUESTA.

1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d
6	a	b	c	d
7	a	b	c	d
8	a	b	c	d
9	a	b	c	d
10	a	b	c	d
11	a	b	c	d
12	a	b	c	d
13	a	b	c	d
14	a	b	c	d
15	a	b	c	d
16	a	b	c	d
17	a	b	c	d
18	a	b	c	d
19	a	b	c	d
20	a	b	c	d
21	a	b	c	d
22	a	b	c	d
23	a	b	c	d
24	a	b	c	d

26	a	b	c	d
27	a	b	c	d
28	a	b	c	D
29	a	b	c	D
30	a	b	c	D
31	a	b	c	D
32	a	b	c	D
33	a	b	c	D
34	a	b	c	D
35	a	b	c	D
36	a	b	c	D
37	a	b	c	D
38	a	b	c	D
39	a	b	c	D
40	a	b	c	D
41	a	b	c	D
42	a	b	c	D
43	a	b	c	D
44	a	b	c	D
45	a	b	c	D
46	a	b	c	D
47	a	b	c	D
48	a	b	c	D
49	a	b	c	D