



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:
TMVS01	Técnico Superior en Automoción
Código del módulo:	Denominación completa del módulo profesional:
0293	Motores térmicos y sus sistemas auxiliares

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA
<ul style="list-style-type: none">- 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. <p>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.</p> <p>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</p>



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. Solo se corregirá la hoja de respuestas.

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 punto**
- Pregunta contestada incorrectamente..... **- 0.1 puntos**

La segunda prueba consistirá en la realización de una o varias 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:

- o Interpretación de esquemas y documentación técnica.
- o Realización de procesos prácticos en el área de carrocería.
- o Resolución de averías provocadas.
- o Diagnostico de elementos estructurales.
- o Identificación de elementos.
- o Realización de problemas.
- o Manejo de equipos utilizados en el área de reparación y diagnosis de carrocerías.



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

FIRMA

CALIFICACIÓN PRUEBA TEÓRICA

CONTENIDO DE LA PRUEBA.

1. ¿Qué indica la abreviatura MEP?

- a) Es el sinónimo de motor diésel.
- b) Motor Wankel rotativo.
- c) Motor Otto.
- d) Motor eléctrico posterior.

2. ¿Qué afirmación es correcta?

- a) El motor de 2 tiempos Otto suele tener grandes cilindradas.
- b) El ciclo de trabajo de un motor de 2 tiempos es reducido.
- c) El motor de 2 tiempos realiza su ciclo de trabajo en una vuelta de cigüeñal.
- d) El motor diésel de 2 tiempos es generalmente de pequeñas cilindradas.

3. ¿Por qué los fabricantes de motores están reduciendo el número de cilindros de los motores?

- a) Para disminuir las cilindradas de los motores.
- b) Por economizar componentes y reducir costes.
- c) Para que los motores generen menos emisiones.
- d) Todas las respuestas son correctas.

4. El par motor máximo de un motor...



- a) Representa la potencia máxima.
- b) Se alcanza generalmente a la mitad del régimen máximo de giro.
- c) Puede determinar la elasticidad o grado de recuperación del motor.
- d) Todas las respuestas son correctas.

5. ¿Qué es la potencia volumétrica?

- a) La potencia efectiva del motor.
- b) La potencia según el volumen de la cámara de compresión.
- c) La potencia por cada litro de cilindrada.
- d) La potencia desarrollada en función del volumen de aire aspirado.

6. ¿Cuál es la finalidad de las correcciones realizadas en el ciclo práctico con el AAE y el RCE?

- a) Aumentar el llenado de los cilindros.
- b) Disminuir el retardo del encendido o de la combustión.
- c) Minimizar el tiempo de apertura de la válvula.
- d) Disminuir el trabajo útil.

7. Se conoce como bancada de un motor a:

- a) La zona donde se sujeta el motor al chasis del vehículo.
- b) La zona que forma parte del bloque donde se sujeta el cigüeñal.
- c) El conjunto de elementos que sujetan las muñequillas de la biela.
- d) El componente principal de los bloques integrales monoblock.

8. ¿Por qué se descentra el eje del pistón en algunos motores?

- a) Para disminuir la fuerza que la biela ejerce sobre el mismo.
- b) Por diseño constructivo y ubicación.
- c) Para poder aumentar el régimen de giro del motor.
- d) Por el desfase entre muñequillas del cigüeñal.

9. ¿Cuál es la diferencia principal entre un motor en V y uno en VR?

- a) Que el primero tiene dos culatas y el segundo una.
- b) El orden de los cilindros.



- c) El orden de encendido y el desfase de muñequillas.
- d) El tamaño del bloque.

10. Los bloques de aleación con recubrimiento de paredes con plasma...

- a) Llevan camisas húmedas.
- b) Se pueden rectificar siguiendo las instrucciones del manual de reparación.
- c) Suelen llevar culatas de dos válvulas por cilindro.
- d) No se pueden rectificar.

11. La conicidad de un cilindro...

- a) No debe ser superior a 0,10 mm.
- b) Se verifica con un medidor de cilindros.
- c) Se puede medir con un pie de rey.
- d) Es poco significativa para el funcionamiento del motor.

12. ¿Qué es la ovalización de un cilindro?

- a) La medida que tiene que tener para adaptarse a la tolerancia del pistón.
- b) La diferencia de medida del cilindro tomada entre dos puntos con una cadencia angular de 90°.
- c) La diferencia entre las medidas del cilindro en tres puntos distintos de la carrera del pistón.
- d) Ninguna respuesta es correcta.

13. ¿Qué diferencia máxima de peso puede haber entre bielas?

- a) Ninguna.
- b) 1,5 g.
- c) 2,5 g.
- d) Es intrascendente la medida

14. Una ventaja importante que tiene el apriete a par y angular de la culata es...

- a) Que no es necesario un orden de apriete de tornillos.
- b) Que no se hace necesario el reapriete de la culata.



- c) Que no se precisa la sustitución de los tornillos.
- d) Que se pueden apretar de forma distinta los tornillos según la zona del bloque para un mejor reparto de la dilatación.

15. Una de las funciones de la lubricación es:

- a) Disminuir la temperatura del refrigerante.
- b) Hermetizar el conjunto biela-cigüeñal.
- c) Permitir el contacto directo de los elementos sin que gripen.
- d) Hermetizar el pistón y el cilindro para evitar fallos de compresión.

16. Los tipos de bomba de aceite más empleados son:

- a) Lobular, centrífuga y engranajes.
- b) Engranajes, eléctrica y de hoz.
- c) De engranajes, de lóbulos y de hoz.
- d) De rodillos, de paletas y de engranajes.

17. ¿Qué es el TBN de un aceite de motor?

- a) El grado de densidad a 100 °C.
- b) El poder de neutralización de los ácidos generados en la combustión.
- c) Total, Base Negativa de un aceite.
- d) Es un aditivo antiespumante.

18. ¿Qué tiene como objetivo la regulación electrónica de la temperatura?

- a) La activación de los electroventiladores del motor.
- b) El control de la climatización del vehículo.
- c) La adaptación de la temperatura del refrigerante al estado operativo del motor.
- d) Todas las respuestas son correctas.

19. ¿Qué significa que un líquido refrigerante sea OAT?

- a) Que es de origen orgánico.
- b) Oxygen Acid Temperature.
- c) Que se puede mezclar con cualquier tipo de líquido.



d) Que no se puede mezclar.

20. ¿Qué significa que el control de un termostato electrónico sea por señal PWM?

- a) Que la unidad de control del motor realiza un caldeo mediante una señal modulada en anchura.
- b) Que se controla mediante una señal sinusoidal.
- c) Es una señal hall con cadencia sincronizada para realizar el control.
- d) Que es consecuencia de un campo característico.

21. ¿Para qué sirve un refractómetro aplicado a automoción? (Señala la incorrecta)

- a) Para conocer el grado de degradación del líquido refrigerante.
- b) Para conocer el grado de densidad del electrolito de una batería.
- c) Para saber a qué temperatura se puede congelar el líquido limpiaparabrisas.
- d) Para conocer el grado de degradación del aceite motor.

22. ¿Cómo es el arrollamiento primario de una bobina de encendido?

- a) Es de hilo fino y pocas espiras.
- b) Es el que genera la alta tensión.
- c) Es de hilo grueso y tiene muchas espiras.
- d) Es de hilo grueso y tiene pocas espiras.

23. En el sistema de encendido convencional por contactos, ¿cuál es la función del ruptor?

- a) Permitir el paso de la corriente por el arrollamiento secundario.
- b) Evitar que se descargue la bobina.
- c) Alimentar al condensador.
- d) Abrir y cerrar el circuito primario.

24. ¿Dónde va conectado el condensador en el sistema de encendido convencional por contactos?

- a) En el circuito secundario.



- b) En paralelo con el ruptor.
- c) En paralelo con el circuito secundario.
- d) Uniendo ambos circuitos.

25. ¿Qué puede decirse sobre el captador de efecto Hall?

- a) No necesita alimentación para funcionar.
- b) Genera una señal cuadrada.
- c) Tiene una conexión eléctrica de tres vías.
- d) Genera una señal alterna.

26. ¿Qué puede decirse de una bobina de encendido independiente?

- a) Solo tiene un primario y un secundario.
- b) Dispone de dos primarios y un secundario.
- c) La constitución es como la bobina DIS.
- d) Tiene dos secundarios y un primario.

27. ¿Qué puede decirse sobre una bobina de encendido DIS?

- a) Tiene un primario y dos secundarios.
- b) Tiene dos primarios y dos secundarios.
- c) Tiene un primario y un secundario.
- d) Tiene dos primarios y un secundario.

28. ¿Cómo se denomina la mezcla cuando $\lambda > 1$?

- a) Mezcla pobre.
- b) Mezcla rica.
- c) Mezcla con unas cantidades de aire y gasolina ideales.
- d) Ese valor de λ no existe.

29. ¿Qué ocurre en el sistema de inyección KE-Jetronic?

- a) Se modifica la presión de las cámaras inferiores.
- b) Se modifica la presión de la cabeza del pistón de mando.
- c) Se modifica la presión de las cámaras superiores.
- d) Todas las presiones anteriores son constantes.



30. ¿Para qué sirve una presión residual efectiva?

- a) Para una correcta puesta en marcha con el motor frío.
- b) Para mantener el ralentí estable.
- c) Para evitar las fugas de combustible.
- d) Para una correcta puesta en marcha con el motor caliente.

31. ¿Qué se puede decir del sistema de inyección monopunto?

- a) Permite inyectar combustible tanto de forma intermitente como continua.
- b) Solo puede inyectar combustible de forma intermitente.
- c) Solo inyecta el combustible de forma continua.
- d) Ninguna es correcta

32. ¿De qué se encarga un sensor MAF?

- a) De medir la presión del colector.
- b) De medir la posición de la mariposa.
- c) De medir la masa de aire.
- d) De medir la temperatura del aire.

33. ¿Dónde se comprueba el caudal de la bomba?

- a) En el tubo de alimentación.
- b) En el tubo de retorno.
- c) En ambos.
- d) En la entrada del regulador de presión.

34. ¿Cómo puede comprobarse el sensor de temperatura?

- a) Desconectado y midiendo la tensión.
- b) Conectado y midiendo la resistencia.
- c) Desconectado y midiendo la resistencia.
- d) Conectado y midiendo la tensión.

35. ¿Cómo son accionados los elementos de bombeo en la bomba inyectora en línea?



- a) De forma hidráulica.
- b) Mediante impulsos eléctricos.
- c) Por un árbol de levas.
- d) Existen las tres versiones.

36. En una bomba axial, ¿qué misión tiene la corredera de regulación?

- a) Regula el momento de inyección.
- b) Regula la entrada de aire a la bomba.
- c) Regula la entrada de combustible a la bomba.
- d) Determina el final de la inyección.

37. ¿En qué sistema de inyección se puede conseguir la máxima presión con bajo régimen de revoluciones?

- a) En el Common Rail.
- b) En la bomba radial.
- c) En el inyector bomba.
- d) En todos los anteriores es posible.

38. La bomba tándem:

- a) Suministra el combustible a alta presión a cada inyector-bomba.
- b) Envía el combustible hacia el enfriador.
- c) Va sincronizada con la distribución.
- d) Incorpora la bomba de vacío.

39. En el sistema Common Rail el regulador de alta presión:

- a) Es controlado por la bomba de alta.
- b) Va incorporado en la rampa.
- c) Va incorporado en la bomba.
- d) Las dos anteriores.

40. ¿Qué se puede decir respecto al turbocompresor de geometría fija con wastegate?

- a) Regula la presión mediante una cápsula neumática.



- b) Funciona con una presión fija.
- c) Regula el volumen de gases de escape.
- d) Solo funciona a bajas revoluciones.

41. ¿Qué es el turbo-lag?

- a) Un aumento repentino de la presión de sobrealimentación.
- b) Un retraso en la respuesta del turbo.
- c) Un dispositivo de regulación del turbo.
- d) Un retraso en la apertura de la válvula de descarga.

42. ¿Qué puede decirse de la presión atmosférica?

- a) No varía con la altitud geográfica.
- b) Es mayor a medida que aumenta la altitud geográfica.
- c) Es menor a medida que aumenta la altitud geográfica.
- d) A nivel del mar es igual a 100 bar

43. ¿Qué es recomendable para alargar la vida útil del turbo?

- a) Dejar el motor a ralentí unos segundos antes de pararlo.
- b) Dar un suave acelerón antes de parar el motor.
- c) Aumentar las revoluciones del turbo antes de que el motor suba de temperatura.
- d) Eliminar el filtro de aire para que el turbo trabaje con menor retención.

44. ¿Cuál es el principal inconveniente de un compresor mecánico?

- a) Necesita un costoso mantenimiento.
- b) Solo se aprovecha su trabajo a altas revoluciones.
- c) La potencia obtenida es muy reducida.
- d) Resta rendimiento al motor térmico.

45. ¿Qué se puede decir sobre la normativa EOBD?

- a) Incorpora una conexión de diagnosis normalizada.
- b) Incorpora el testigo luminoso MIL.
- c) Fija los valores límite de la emisión de contaminantes.



d) Regula y controla los intervalos de revisión.

46.El sistema EGR comunica...

- a) El colector de escape con el circuito de refrigeración.
- b) El colector de admisión con el circuito de combustible.
- c) El colector de escape con el tubo de escape.
- d) El colector de escape con la admisión.

47.El sistema Airpulse...

- a) Introduce aire en el colector de admisión.
- b) Introduce aire en el colector de escape.
- c) Introduce aire del colector de admisión al colector de escape.
- d) Regula la inyección de aire en el colector de admisión.

48.La sonda lambda controla...

- a) Los gases de escape.
- b) El CO de los gases de escape.
- c) El oxígeno de los gases de escape.
- d) Los HC en el colector de escape.

49.El catalizador de tres vías con sonda lambda actúa sobre...

- a) CO, HC y CO₂
- b) CO, HC y NO_x.
- c) CO₂, NO_x y SO₂
- d) SO₂, CO₂ y CO.

50.¿En qué consiste la regeneración del filtro de partículas diésel?

- a) En limpiar el colector de escape.
- b) En limpiar la parte del escape trasero.
- c) En eliminar las partículas de CO₂.
- d) En aumentar la temperatura en el interior del filtro.



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

CONSEJO DE EDUCACIÓN,
CIENCIA Y UNIVERSIDADES

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

FIRMA

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
25	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
50	a	b	c	d



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