



## 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: TMVM02	Denominación completa del ciclo formativo: Técnico en Electromecánica.
Código del módulo: 0452	Denominación completa del módulo profesional: Motores.

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA
<ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li><li>- Si se ha de rectificar una respuesta, tachar con una línea horizontal. No utilizar líquido corrector (Tippex).</li><li>- Utilizar solamente el papel facilitado por el examinador (con el sello y formato correspondiente).</li><li>- No se puede utilizar material de consulta.</li></ul> <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>



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 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**

**DATOS DEL ASPIRANTE**

APELLIDOS:

NOMBRE:

D.N.I. o Pasaporte:

Fecha:

**FIRMA**

**CONTENIDO DE LA PRUEBA.**

**1ª El motor de combustión interna, en el que la regulación de la carga siempre es cualitativa es:**

- a) El de ciclo Otto.
- b) El de ciclo Diésel.
- c) La respuesta a y b son correctas.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

**2ª Los motores de combustión interna, que realizan su ciclo completo en una vuelta de cigüeñal son:**

- a) Los de dos tiempos.
- b) Los de cuatro tiempos.
- c) La respuesta a y b son correctas.
- d) Ningún motor completa un ciclo completo, en una vuelta de giro del cigüeñal.

**3ª El sistema de hibridación *Power Split Device* también se conoce como:**

- a) PSD.
- b) De potencia ramificada.
- c) Serie/Paralelo.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

**4ª Un sistema termodinámico, se dice que está en equilibrio, si esta:**

- a) Equilibrio químico.
- b) Equilibrio mecánico.
- c) Equilibrio térmico.
- d) Todas las respuestas son correctas.



**5ª Una transformación adiabática significa que:**

- a) A volumen constante.
- b) A presión constante.
- c) A temperatura constante.
- d) A calor constante.

**6ª El rendimiento del ciclo de Carnot:**

- a) Es el mínimo que podría tener una maquina térmica.
- b) Es el máximo que podría tener una maquina térmica.
- c) Es el que tienen todas las maquinas térmicas.
- d) Es el rendimiento útil que tienen todas las maquinas térmicas.

**7ª La combustión real de un motor de gasolina:**

- a) Es progresiva.
- b) Es incompleta.
- c) Tiene pérdidas de calor.
- d) Todas las respuestas son correctas.

**8ª El tiempo de retraso de un motor diésel es el tiempo que transcurre desde que:**

- a) Comienza la inyección y comienza la combustión.
- b) Comienza la inyección y acaba la combustión.
- c) Acaba la inyección y comienza la combustión.
- d) Acaba la inyección y acaba la combustión.

**9ª En un motor Otto de dos tiempos, la carrera efectiva es la distancia recorrida por el pistón:**

- a) Desde que abre la lumbrera de transferencia hasta el PMS.
- b) Desde que cierra la lumbrera de transferencia hasta el PMS.
- c) Desde que abre la lumbrera de escape hasta el PMS.
- d) Desde que cierra la lumbrera de escape hasta el PMS.

**10ª En la fase de escape, del ciclo real de un motor de 4 tiempos, decimos:**

- a) Se produce a volumen constante.
- b) No se produce a volumen constante.
- c) Se produce a volumen constante y de forma adiabática.
- d) Se produce a volumen constante y de forma isóbara.

**11ª El ciclo teórico de motor de Miller:**

- a) Es un ciclo de aprovechamiento del rendimiento del motor.
- b) Es una evolución del modelo Atkinson.
- c) Tiene una relación de expansión mayor que la relación de compresión.
- d) Todas las respuestas son correctas.



**12ª En un motor de ciclo *Atkinson*, en el cuarto tiempo o ciclo de escape:**

- a) Disminuye la presión dentro del cilindro hasta la presión atmosférica, sin movimiento del pistón, en una transformación isocórica.
- b) Aumenta la presión dentro del cilindro hasta la presión atmosférica, sin movimiento del pistón, en una transformación isocórica.
- c) Disminuye la presión dentro del cilindro hasta la presión atmosférica, sin movimiento del pistón, en una transformación adiabática.
- d) Todas las respuestas son incorrectas.

**13ª El ciclo teórico de un motor diésel de cuatro tiempos es básicamente el mismo que el de motor Otto.**

- a) Verdadero, pero con matices.
- b) Verdadero, totalmente idéntico.
- c) Falso, son ciclos totalmente distintos.
- d) Falso, son ciclos distintos con combustibles distintos.

**14ª ¿Cuál de estas expresiones es correcta?**

- a)  $1000\text{kW} = 1\text{W}$
- b)  $1\text{CV} = 735,5\text{ HP}$
- c)  $1\text{CV} = 0,986\text{ HP}$
- d)  $1,014\text{HP} = 1\text{CV}$

**15ª Un motor, cuyo dosado relativo es  $Fr=1,05$  está trabajando con:**

- a) Mezcla pobre.
- b) Mezcla Estequiométrica.
- c) Mezcla rica.
- d) No se puede saber.

**16ª Para que un motor no sufra excesivo desgaste, la velocidad lineal media del pistón no debe superar:**

- a) 36m/s.
- b) 30m/s.
- c) 24m/s.
- d) 18m/s.

**17ª El par motor, a lo largo de una vuelta de cigüeñal:**

- a) Es constante.
- b) Es variable.
- c) Puede ser constante o variable, en función de si es un motor de cuatro o dos tiempos.
- d) Ninguna respuesta anterior es completamente correcta.

**18ª Los ensayos de motor en bancos de potencia, donde sus ensayos se denominan de método gravitatorio, se utilizan para:**

- a) Cuando el banco de pruebas se destina para la investigación.
- b) Cuando el banco de pruebas se destina al desarrollo del motor.
- c) Cuando el banco de pruebas se utiliza para el pesado de combustible y el tiempo que tarda en consumirlo.
- d) Todas las respuestas son correctas.



**19ª Los ensayos de motores pueden ser:**

- a) De investigación, de producción y de homologación.
- b) De recepción y de potencia.
- c) De emisiones contaminantes, de fiabilidad, de ruidos y vibraciones.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

**20ª Definimos la reserva de par de un motor, como:**

- a) La capacidad que tiene el motor para soportar el aumento de la demanda de potencia, a pesar de reducir su régimen de giro.
- b) La capacidad que tiene el motor para soportar el aumento de la demanda de par, a pesar de reducir su régimen de giro.
- c) La capacidad que tiene el motor para soportar el aumento de la demanda de RPM, a pesar de reducir su par motor.
- d) La capacidad que tiene el motor para soportar el aumento de la demanda de potencia, a pesar de reducir su potencia y RPM de giro.

**21ª La dilatación lineal de una válvula por efecto de la temperatura depende:**

- a) La longitud de la válvula.
- b) El tipo de material.
- c) La temperatura inicial y final.
- d) Todas las respuestas son correctas.

**22ª El intervalo entre encendidos de un motor de ocho cilindros y de cuatro tiempos es:**

- a) 60°
- b) 90°
- c) 120°
- d) 180°

**23ª La sección transversal del segmento que tiene mayor capacidad para transferir calor es la:**

- a) De forma de uña.
- b) Trapezoidal exterior.
- c) Trapezoidal interior.
- d) Rectangular.

**24ª La válvula de un motor fabricada de forma bimetálica maciza, está compuesta por los siguientes componentes:**

- a) De acero y sodio.
- b) De acero y acero austenítico.
- c) De acero y estelita.
- d) Todas son verdaderas.

**25ª Un volante de inercia bimásico ayuda a disminuir:**

- a) Las fuerzas de inercia alternativas de primer orden.
- b) Las fuerzas de inercia alternativas de segundo orden.
- c) Las vibraciones torsionales.
- d) Todas las respuestas son correctas.





**26ª El sistema de distribución que lleva el árbol de levas en la culata es:**

- a) OHV.
- b) OHC.
- c) DOHC.
- d) La respuesta b y c son correctas.

**27ª El aparato de medida que se utiliza para medir el desgaste de los cilindros es:**

- a) Micrómetro.
- b) Calibre.
- c) Reloj comparador.
- d) Alexómetro.

**28ª En un motor con orden de encendido 1-3-6-5-4-2, si se quiere hacer el reglaje de válvulas del cilindro 3, ¿Qué cilindro hay que situar en posición de cruce?**

- a) El uno.
- b) El dos.
- c) El tres.
- d) El cuatro.

**29ª ¿Cuál de las siguientes llaves no deben emplearse para aflojar o apretar tornillos que requieran mucho esfuerzo?**

- a) Llave de estrella acodada.
- b) Llave de estrella plana.
- c) Llave de vaso con maneral.
- d) Llave fija.

**30ª En el montaje de los segmentos y control de los mismos, tendremos que comprobar su correcto estado de funcionamiento, haciendo un control y:**

- a) Medir su espesor con un calibre.
- b) Medir la longitud del segmento y la zona de las landas del pistón.
- c) Medir la separación entre las puntas, introduciéndolo en el cilindro, posicionándolo centrado e introduciendo una galga entre sus puntas para anotar la medida.
- d) Todas las respuestas son correctas.

**31ª ¿Cuál es la pieza o elemento que permite la compresión del motor?:**

- a) Los segmentos.
- b) Las válvulas.
- c) El aceite.
- d) Los pistones.

**32ª Los cojinetes axiales son los encargados de soportar la holgura axial, fuerza que se origina por:**

- a) La presión sobre el plato del embrague.
- b) Las fuerzas centrípetas del motor.
- c) Las fuerzas centrífugas del motor.
- d) Ninguna respuesta es correcta.





**33ª En función del tipo de dientes que encontramos en una correa de distribución, podemos decir que son de tipo:**

- a) Dientes redondos.
- b) Dientes trapezoidales.
- c) Dientes con lóbulos.
- d) Todas son correctas.

**34ª El objetivo de la sobrealimentación es:**

- a) Aumentar la densidad del aire.
- b) Aumentar la temperatura del aire.
- c) Aumentar el poder calorífico del aire.
- d) Aumentar la cilindrada del motor.

**35ª Los sistemas de distribución variable, pueden:**

- a) Modificar la fase entre el árbol de levas de admisión y escape.
- b) Modificar la alzada de las válvulas de admisión.
- c) En algunos sistemas modernos controlar la entrada de gases y prescindir de la mariposa de gases.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

**36ª Los turbocompresores se clasifican según su sistema de regulación en:**

- a) Turbocompresores sin regulación.
- b) Turbocompresores con válvula de descarga *watesgate*.
- c) Turbocompresores de geometría variable.
- d) Todas las respuestas son correctas.

**37ª Un sistema de distribución variable con variador celular de aletas:**

- a) Solo se puede variar la fase del árbol de levas de admisión.
- b) Puede variar la fase del árbol de levas de admisión y de escape.
- c) Solo puede variar la alzada de las válvulas de admisión.
- d) Puede variar la alzada de las válvulas de admisión y de escape.

**38ª La forma de la cámara de combustión más empleada en un motor con distribución multiválvulas es:**

- a) La de bañera.
- b) La de cuña.
- c) La hemisférica.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

**39ª Los aditivos del aceite que mantienen en suspensión las partículas que circulan por el sistema son los:**

- a) Mejoradores de la viscosidad.
- b) Reductores del desgaste.
- c) Dispersantes.
- d) Neutralizantes.



**40ª El elemento de control del circuito de lubricación que indica en todo momento la presión en el circuito es el:**

- a) Manocontacto.
- b) Manómetro.
- c) Sonda de nivel de aceite.
- d) Sonda de temperatura de aceite.

**41ªCuál es la misión del surtidor de aceite.**

- a) Añadir lubricación extra a los cilindros y pistones.
- b) Generar una nube de aceite interna del motor.
- c) Refrigerar los pistones.
- d) Todas las respuestas son correctas.

**42ª El filtro de aceite monobloque, es aquel:**

- a) Es el elementó filtrante que se aloja dentro de una carcasa de aluminio que forma parte del motor.
- b) Es el elementó filtrante que se encuentra encerrado dentro de una carcasa de chapa, externa al motor.
- c) Es el elemento filtrante que lleva adosado un enfriador de aceite.
- d) Todas las respuestas son correctas.

**43ª La viscosidad se define como:**

- a) La resistencia de los fluidos a fluir.
- b) La capacidad de los fluidos a fluir.
- c) La cualidad de un fluido ante un flujo del mismo.
- d) Todas las respuestas son erróneas.

**44ª El líquido refrigerante, consigue el descenso crioscópico y el aumento ebulloscópico gracias a:**

- a) El cambio de temperatura del propio motor.
- b) Presurización del circuito y utilización de etilenglicol mezclado con agua.
- c) Gracias a las propiedades del líquido refrigerante.
- d) La respuesta a y c son correctas.

**45ª Un tiempo excesivo para alcanzar la temperatura de régimen, en un motor con gestión de refrigeración electrónica, puede deberse a:**

- a) A una obstrucción en los conductos.
- b) A que el termostato se queda abierto.
- c) Al deterioro de la junta de culata.
- d) A calculador de control motor.

**46ª Una resistencia NTC de temperatura:**

- a) Aumenta su valor óhmico en función de la temperatura.
- b) Disminuye su valor óhmico en función de la temperatura.
- c) La intensidad de corriente será constante en función de la temperatura.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.



**47ª ¿Cómo podemos comprobar la capacidad anticongelante del líquido refrigerante?**

- a) Con un refractómetro.
- b) Con un densímetro y un termómetro.
- c) Con un densímetro, un termómetro y una tabla del fabricante.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

**48ª En un motor Wankel. ¿Cuál es la relación de transmisión entre el rotor y el árbol de salida?**

- a) 1/1.
- b) 1/3.
- c) 1/6.
- d) 1/9.

**49ª Si vemos esta etiqueta en un producto usado en el taller. ¿Qué significa?**



- a) Ácido sulfúrico.
- b) Precaución elemento corrosivo y toxico.
- c) Protección extra en cuerpo, manos y ojos.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

**50ª Si un operario hace este gesto. ¿Qué nos indica?**



- a) Distancia horizontal.
- b) Distancia vertical.
- c) Hora de comer.
- d) Cuidado, precaución.



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



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

25	a	b	c	d
----	---	---	---	---

50	a	b	c	d
----	---	---	---	---