

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

Convocatoria correspondiente al curso académico 2021-2022

(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			FIRMA
APELLIDOS:			
NOMBRE:	D.N.I. o Pasaporte:	Fecha:	

Código del ciclo:	Denominación completa del ciclo formativo:
TMVS01	Técnico Superior en Automoción
Clave del módulo:	Denominación completa del módulo profesional:
03	Motores térmicos y sus sistemas auxiliares

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 candidata/a podrá necesitar calculadora no científica, 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 5 en la prueba teórica y un 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 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 y 30 minutos. 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 electromecánica.
- o Resolución de averías provocadas.
- o Diagnostico de elementos mecánicos, eléctricos y electrónicos.
- o Identificación de elementos.
- o Realización de problemas.
- o Manejo de equipos para la diagnosis de elementos eléctricos.
- o Manejo de equipos utilizados en el área de reparación y diagnosis de electromecánica.

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.

1. En un motor de 4 tiempos la admisión dura

- a) Más de 180° debido a AAA y RCA
- b) Menos de 180° debido a AAA y RCE
- c) Más de 180°, independientemente de lo que valgan las cotas de distribución
- d) Siempre vale 180°

2. El avance al encendido, AE, provoca que

- a) La presión sea máxima en el PMS
- b) La presión sea máxima en el PMI
- c) La presión sea mínima en el PMI
- d) La presión sea mínima en el PMS

3. El avance al encendido

- a) Es mayor a medida que disminuyen las revoluciones
- b) Es menor a medida que aumentan las revoluciones
- c) Es mayor a medida que aumentan las revoluciones
- d) Es siempre el mismo, y no depende de las revoluciones

4. El trabajo se puede expresar mediante

- a) $T=F \cdot e$ (Fuerza por desplazamiento).
- b) $T=P \cdot V \cdot e$ (Presión por volumen por desplazamiento).
- c) $T=F \cdot S \cdot e$ (Presión por superficie por desplazamiento).
- d) La a y la c son correctas

5. Durante el tiempo de trabajo

- a) La válvula de escape permanece cerrada y la de admisión cerrada
- b) La válvula de escape permanece cerrada y la de admisión abierta
- c) La válvula de escape permanece abierta y la de admisión abierta
- d) La válvula de escape permanece abierta y la de admisión cerrada



6. Un motor de encendido provocado es

- a) Un motor Diésel
- b) Un motor de gasolina
- c) Un motor Otto de encendido por compresión
- d) La b y la c son correctas

7. En un motor Otto de 4 tiempos, el número de carreras que no realizan trabajo son

- a) 1
- b) 2
- c) 4
- d) Ninguna de las anteriores

8. La transformación, teórica, durante la expansión en un ciclo semidiesel es

- a) Adiabática e isócora
- b) Isócora e isotérmica
- c) Isotérmica e isobárica
- d) Isobara o isobárica y adiabática

9. El aumentar ligeramente el cruce de válvulas en un motor diésel provoca

- a) Una pérdida de potencia
- b) Una pérdida de rendimiento
- c) Un mejor barrido de los gases que repercute en un mejor rendimiento volumétrico y térmico
- d) Ninguna de las anteriores es correcta

10. Para mejorar el rendimiento térmico del ciclo, generalmente

- a) Se atrasa la inyección
- b) Se adelanta la inyección respecto del PMS
- c) Se atrasa la apertura del escape respecto del PMI
- d) La b y la c son correctas

11. La presión de inyección en los motores diésel

- a) En baja, < 10 bar
- b) Es algo elevada, pero no demasiado, < 50 bar
- c) Es muy alta, > 200 bar generalmente, llegando incluso a 1500 bar o más.
- d) Es muy baja, < 2 bar



12. ¿Cómo se sujeta el cigüeñal al bloque motor?

- a) A través de unos casquillos antifricción
- b) A través de unos casquillos axiales
- c) Mediante unos sombreretes unidos al bloque a través de tornillos
- d) Las tres anteriores son correctas

13. La conicidad de un cilindro es:

- a) El desgaste obtenido como la diferencia de diámetros medidos en un mismo plano paralelo al eje del cilindro
- b) El desgaste obtenido como la diferencia de diámetros medidos en un mismo plano perpendicular al eje del cilindro
- c) El desgaste ocasionado por la biela
- d) Las tres respuestas son incorrectas

14. ¿Qué requisitos debe cumplir un cilindro en perfectas condiciones?

- a) Ser ligeramente cilíndrico
- b) No tener conicidad y una superficie perfectamente lisa
- c) Encontrarse semiperpendicular al bloque
- d) Tener una cierta conicidad

15. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?

- a) Existen casquillos de bancada y biela
- b) Hay unos cojinetes llamados axiales
- c) Los cojinetes axiales están montados entre la biela y el bulón
- d) Los casquillos reducen la fricción entre piezas

16. El gripado se puede producir por

- a) Un juego de montaje insuficiente
- b) Falta de aceite de engrase
- c) Usar aceites demasiado fluidos
- d) Todas las anteriores son correctas

17. El pistón en frío es

- a) Perfectamente cilíndrico
- b) Ligeramente ovalado y cónico
- c) Cuadrado normalmente
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta



18. La masa del volante de inercia

- a) Es pequeña para que el motor sea más ligero
- b) Está repartida a lo largo de su superficie de forma irregular
- c) Depende del número de cilindros
- d) Todas las anteriores son correctas

19. Los segmentos

- a) Están colocados sobre el pistón en las ranuras correspondientes
- b) Hacen un cierre hermético entre el pistón y el cilindro
- c) Transmiten parte del calor hacia las paredes del cilindro
- d) Todas las anteriores son correctas

20. La distribución de los motores de 2 tiempos se realiza

- a) Con válvulas en admisión y lumbrera de escape
- b) Únicamente mediante lumbreras en cilindro y/o cárter
- c) Las dos anteriores son correctas
- d) Un motor de 2 tiempos no realiza distribución

21. El motor de 2 tiempos es

- a) Más económico que el de 4 tiempos
- b) Más contaminante que el de 4 tiempos
- c) Más rápido que el de 4 tiempos
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas

22. Un aceite multigrado SAE 5W30 indica

- a) Que en frío tendrá una viscosidad como el aceite SAE 30, y en caliente tendrá una viscosidad como el aceite SAE 5W
- b) Que en frío tendrá una viscosidad como el aceite SAE 5W, y en caliente tendrá una viscosidad como el aceite SAE 30
- c) Que en frío tendrá una viscosidad como el aceite SAE W30, y en caliente tendrá una viscosidad como el aceite SAE 5
- d) Que en frío tendrá una viscosidad como el aceite SAE 5, y en caliente tendrá una viscosidad como el aceite SAE W30



23. Para el trabajo en caliente de un mecanismo, sería conveniente para el aceite que

- a) La viscosidad fuera elevada
- b) La viscosidad fuera baja
- c) Fuera muy fluido
- d) Ninguna de las anteriores es correcta

24. Los segmentos de los motores de 2 T no deben de girar para

- a) Evitar que la apertura coincida con alguna lumbrera
- b) Evitar que la apertura raye el cilindro
- c) Favorecer la lubricación
- d) Evitar el rozamiento excesivo

25. La unión biela-pistón en un motor 2t se realiza con

- a) Rodamiento de agujas, bulón y anillas de retención
- b) Eje de enlace, bulón y anillas de retención
- c) Bulón y anillas de retención
- d) Bulón, anillas de retención y anillas de centraje

26. En un motor Wankel, la bujía tiene que generar

- a) Una chispa por cada vuelta del rotor
- b) Tres chispas por cada vuelta del rotor
- c) Una chispa por cada tres vueltas del rotor
- d) Tres chispas por cada tres vueltas del rotor

27. El rotor del motor Wankel se apoya sobre

- a) La excéntrica del árbol motriz
- b) El piñón
- c) La corona
- d) La b y la c

28. ¿Qué metales preciosos se utilizan actualmente en la fabricación de bujías?

- a) Paladio y platino
- b) Rodio y platino
- c) Platino e iridio
- d) Paladio y rodio



29. ¿Cómo se denomina al útil o herramienta que se utiliza para comprobar el punto de encendido con el motor en marcha?

- a) Lámpara estroboscópica
- b) Lámpara de pruebas
- c) Lámpara en serie
- d) Lámpara en paralelo

30. El avance por vacío considera el estado de:

- a) Revoluciones del motor
- b) Carga del motor
- c) Velocidad del motor
- d) Temperatura del aire de admisión

31. ¿Qué es lo que ocurre en el circuito primario cuando se cierra el ruptor?

- a) Desaparece el campo magnético de la bobina.
- b) La corriente procedente de la bobina aumenta hasta un valor máximo establecido.
- c) Se induce una tensión en el secundario.
- d) Se carga el condensador.

32. ¿De cuántos arrollamientos consta la bobina de encendido?

- a) Uno
- b) Dos
- c) Tres
- d) Ninguno

33. La chispa de la bujía produce una combustión formando...

- a) Un frente de llama.
- b) Pequeñas combustiones aisladas.
- c) Una detonación.
- d) El autoencendido.

34. El generador de impulsos inductivo contiene un rotor y un núcleo, provisto de:

- a) Tantos polos en forma de dientes como cilindros el motor.
- b) El núcleo tiene polos par y el núcleo impar.
- c) El núcleo tiene polos impar y el núcleo par.
- d) Tantos polos en forma de dientes como levas tiene el árbol de levas.



35. El transistor Darlington es un:

- a) Amplificador de tensión
- b) Amplificador de resistencia
- c) Amplificador de corriente
- d) Reductor de corriente

36. Las señales digitales que llegan a una centralita de un sistema de encendido electrónico integral son:

- a) Número de revoluciones, posición de cigüeñal y mariposa
- b) Presión del tubo de admisión y temperatura motor
- c) Temperatura del aire de admisión
- d) Tensión de batería

37. El encendido DIS integral se caracteriza por disponer de:

- a) Bobinas dobles
- b) Bobinas individuales
- c) Distribuidor sin avance por vacío y centrífugo
- d) Distribuidor con avance por vacío y centrífugo

38. ¿De qué forma es accionado el inyector de arranque en frío?

- a) Mecánica
- b) Eléctrica
- c) Neumática
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta

39. ¿Cuál es el elemento fundamental del sistema K-Jetronic?

- a) Inyector de arranque en frío
- b) Distribuidor-dosificador
- c) Regulador fase de calentamiento
- d) Relé de mando

40. Cómo se denomina al modo operativo de funcionamiento de un motor de inyección directa de gasolina en donde se alcanza el valor lambda más alto?

- a) Homogéneo
- b) Homogéneo-pobre
- c) Estratificado
- d) De plena carga



41. El circuito de retorno en un sistema common rail de primera generación:

- a) No siempre existe
- b) Tiene una presión entre 0,6 y 0,8 bares
- c) No hay presión en su interior
- d) No lleva sensor de temperatura

42. La bomba de alta presión de un common rail de primera generación:

- a) El caudal proporcionado es proporcional a su velocidad de rotación
- b) Tiene un tercer embolo desconectable
- c) La relación de transmisión con el cigüeñal es $\frac{1}{2}$ o $\frac{1}{3}$
- d) Todas las anteriores

43. Son ventajas de la inyección directa gasolina:

- a) Reducción del consumo de combustible
- b) Reducción de contaminantes
- c) Aumento del rendimiento térmico del motor
- d) Todas las anteriores

44. Para que el motor de inyección directa de gasolina pueda funcionar en modo estratificado, es necesario que se cumplan:

- a) El motor debe encontrarse a una temperatura inferior a 50 °C.
- b) El sensor de NOx no debe estar operativo.
- c) La temperatura del catalizador acumulador de NOx debe estar comprendida entre 250°C y 500°C.
- d) Todas las anteriores

45. En un common rail de primera generación:

- a) Los inyectores no siempre son electrónicos
- b) Mejora la pulverización, se aumenta el retardo y la duración de la combustión.
- c) Permite la realización de varias inyecciones
- d) Todas las anteriores

46. El reciclado de vapores de aceite reduce las emisiones de:

- a) Hidrocarburos
- b) Monóxido de carbono
- c) Partículas
- d) NOx



47. ¿Qué objetivo cumple el FAP?

- a) Atrapar las partículas de hollín existentes en los gases de escape
- b) Eliminar el contenido de HC y CO
- c) Eliminar el contenido de CO
- d) Convertir los NOx

48. ¿Cuándo se activa normalmente la EGR?

- a) A plena carga
- b) A carga parcial y temperatura normal del motor
- c) En ralentí
- d) En deceleración

49. La instalación de un intercooler:

- a) Aumenta la potencia del motor
- b) Reduce las emisiones de NOx
- c) Aumenta las pérdidas de carga
- d) Todas las anteriores

50. ¿En que posición se ubica la válvula de descarga wastegate respecto al tubo de escape?

- a) En derivación
- b) En serie
- c) No se sitúa en el escape
- d) Ninguna de las anteriores



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



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES, CIENCIA
Y PORTAVOCÍA

CIFP Profesor Raúl Vázquez



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



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"