



CUESTIONARIO DE PREGUNTAS DE LA CONVOCATORIA CÓDIGO 21/P/FI/ACON/8

- Seleccione la respuesta que considere correcta. Solo hay una respuesta correcta por cada pregunta.
- La pregunta considerada correcta se marcará a lápiz rellenando el recuadro y sin salirse del mismo.
- Cada pregunta contestada correctamente tendrá una puntuación de 1 punto.
- Cada pregunta contestada erróneamente tendrá una penalización de 0,33 puntos, mientras que las contestaciones en blanco no puntuarán. Las preguntas con más de una contestación marcada quedarán invalidadas y no puntuarán
- Si los aspirantes necesitan hacer correcciones deberán utilizar la goma de borrar. Es muy importante que no haya dudas sobre la respuesta seleccionada. En caso contrario la pregunta quedará invalidada.
- Pueden emplear calculadoras.
- Los aspirantes deberán conseguir un mínimo de 15 puntos para superar la prueba teórica y pasar a la prueba práctica.
- Los aspirantes devolverán el cuestionario de preguntas, una vez finalizada la prueba.
- EL EJERCICIO TIENE UNA HORA DE DURACIÓN.
- POR FAVOR ES OBLIGATORIO DESCONECTAR LOS MÓVILES.

1. Marcar la opción correcta

- a) El EGR de alta presión en motores Diesel sobrealimentados puede hacerse desde la salida de la turbina a la entrada del compresor.
- b) El EGR produce un aumento de la temperatura de combustión que contribuye a reducir las emisiones de NOx.
- c) La combustión a baja temperatura (Low Temperature Combustion) es una solución que se basa en reducir la cantidad de combustible que se quema en la etapa premezclada.
- d) El EGR produce un aumento de las emisiones de PM y HC sobre todo a elevados grados de carga.

2. Marcar la respuesta correcta

- a) En un MEP 2T, si se emplea el cárter como bomba de barrido, es recomendable utilizar chorros de aceite que refrigeren el pistón por la parte baja.
- b) Las lumbreras son una causa de elevado consumo de aceite en MEP 2T, pero mejoran la duración de los segmentos del pistón.
- c) Acortar el sistema de escape en un MEP 2T sirve para sintonizar el motor a un régimen de funcionamiento más alto.
- d) El EGR en MEP 2T reduce la incompleta evacuación de gases quemados en el proceso de barrido, así como el cortocircuito de mezcla fresca.

3. Para la realización del diagnóstico del proceso de combustión durante el ensayo de un motor de gasolina es imprescindible adquirir, además de la presión en el cilindro, al menos las siguientes señales.

- a) Régimen de giro.
- b) Señal de Muestreo y Trigger.
- c) Presión en Colector de Admisión y Señal de Muestreo.
- d) Trigger, Señal de Muestreo e Inicio del Encendido.

4. Para la determinación de la presión media efectiva (pme) durante el ensayo de un motor alternativo es necesario medir;
- a) Par y régimen de giro.
 - b) Par y Potencia.
 - c) Par.
 - d) Potencia.
5. Para determinar si en un motor montado en un vehículo se ha producido detonación, se utiliza un acelerómetro situado en el bloque del motor. En ensayos de motores en banco de que otra forma se puede determinar este fenómeno?
- a) Mediante la medida de la temperatura de escape.
 - b) Mediante el análisis de la presión del colector de escape.
 - c) Mediante el análisis de la presión en el cilindro.
 - d) Solo se puede medir mediante acelerómetros.
6. En la aplicación de técnicas ópticas en MCIA, ¿Cuál de estas afirmaciones es correcta?
- a) Se dice que las técnicas ópticas son no-intrusivas porque la interacción de la radiación con la materia no perturba el proceso de estudio, pero su uso puede requerir modificar las condiciones de contorno.
 - b) En todas las técnicas láser la resolución temporal es excelente porque la duración de los pulsos láser es muy inferior a los tiempos característicos de los procesos a estudiar.
 - c) La resolución espacial de las técnicas de imagen viene determinada exclusivamente por el número de píxeles del sensor y su sensibilidad.
 - d) El radical excitado OH^* se considera un buen trazador de las zonas de alta temperatura de llama ya que es una de las sustancias intermedias que aparecen en mayor concentración durante el proceso la combustión de un hidrocarburo.

7. Desde el punto de Justificación Legislativa los ensayos en un banco de rodillos no sirven para:
 - a) Evaluación de la capacidad de frenado.
 - b) Evaluar la compatibilidad electromagnética.
 - c) Evaluar las prestaciones en condiciones extremas.
 - d) Medir las emisiones del vehículo.

8. En la tecnología actual de vehículos propulsados mediante pilas de combustible ¿Qué tipo de pilas es el más utilizado?
 - a) PEMFC (Proton Exchange Membrane).
 - b) SOFC (Solid Oxide).
 - c) DMFC (Direct Methanol).
 - d) PAFC (Phosphoric Acid).

9. Habitualmente cuál es la presión de almacenamiento de hidrógeno en vehículos (turismos y camiones)
 - a) 200 bar (turismos) y 400 bar (camiones).
 - b) 350 bar (turismos) y 700 (camiones).
 - c) 700 bar (turismos) y 350 (camiones).
 - d) 400 bar (turismos) y 200 bar (camiones).

10. ¿Para qué tipo de motor está recomendado un aceite con denominación API FA-4?
 - a) No existe esa categoría de aceite.
 - b) Motor de encendido provocado.
 - c) Motor de encendido por compresión.
 - d) Motor con caja de cambio lubricada con el mismo aceite.

11. El rendimiento indicado de los motores de combustión interna alternativos:

- a) Puede calcularse a partir de la presión media de los gases en admisión y escape y de la cantidad de combustible suministrado.
- b) Se modifica si se modifica el ángulo de avance a la apertura del escape.
- c) Puede calcularse a partir de la temperatura instantánea de los gases en el cilindro y de la cantidad de combustible suministrado.
- d) Puede obtenerse si se conoce la ley de liberación de calor del combustible, la cantidad de combustible suministrada y su poder calorífico.

12. El trabajo de bombeo en motores de combustión interna alternativos.

- a) Afecta negativamente al rendimiento indicado de los motores.
- b) Afecta negativamente al rendimiento efectivo de los motores.
- c) Es nulo si los motores están turboalimentados.
- d) Se determina unívocamente a partir de la presión instantánea en la cámara de combustión.

13. La inyección piloto que se emplea en motores de encendido por compresión:

- a) Produce generalmente una disminución del gradiente de presión en la cámara de combustión.
- b) Produce generalmente un aumento del rendimiento indicado del motor.
- c) Produce generalmente un aumento del ruido generado por la combustión.
- d) Sólo pueden producirse en sistemas de inyección del tipo COMMON-RAIL.

14. El rendimiento volumétrico de los motores de combustión interna alternativos, referido a la entrada de las pipas de admisión.
- a) Se modifica si cambia la contrapresión de escape.
 - b) Es siempre superior al 100% en motores sobrealimentados.
 - c) Depende de la masa de aire en el cilindro en el inicio de apertura de la válvula de admisión.
 - d) Depende de la masa de aire en el cilindro en el cierre de la válvula de admisión.
15. Manteniendo fijos los parámetros de inyección de combustible y la densidad del aire en la admisión, las emisiones de CO₂ de los motores de encendido por compresión de automoción:
- a) Aumentan si se incrementa la tasa de EGR producida.
 - b) Disminuyen si se incrementa la tasa de EGR producida.
 - c) Dependen de las emisiones de otras sustancias contaminantes
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
16. La regulación de la cantidad de EGR en motores de encendido por compresión de automoción ligeros.
- a) Se efectúa a partir de la medida de la sonda lambda de los motores.
 - b) Se basa en sensores de NO_x instalados en los sistemas de escape de los motores.
 - c) Se realiza en bucle cerrado a partir de la presión y temperatura de los gases en la admisión, después de la unión de EGR.
 - d) Tiene en cuenta la actuación sobre la turbina si el motor está turboalimentado.

17. El coeficiente de admisión en motores de 2T a plena potencia.

- a) Puede ser superior al 100% si el barrido es por cárter.
- b) Puede ser superior al 100% si el barrido es independiente.
- c) No depende del tipo de barrido que se utilice.
- d) Tiene en cuenta la masa de residuales.

18. Seleccione la afirmación correcta

Para seleccionar el eje de transmisión que debe acoplarse entre el motor y el freno dinámico de un banco de ensayos es necesario...

- a) Conocer el número de carreras por ciclo del motor, el número de cilindros y su momento de inercia.
- b) Verificar que la inercia del motor y del eje sumadas sean inferior a la inercia del dinamómetro.
- c) Calcular la frecuencia crítica de giro del conjunto, la cual debe ser mayor que el régimen de giro mínimo del freno.
- d) Calcular la frecuencia crítica de giro del conjunto, la cual debe ser mayor que el régimen de giro mínimo del motor.

19. Un aceite de motor con denominación SAE 10W60 recibe esta clasificación atendiendo a:

- a) Su viscosidad dinámica a 100° C.
- b) La viscosidad dinámica a 0° C y 100° C.
- c) La viscosidad dinámica a -10° C y cinemática a 60° C.
- d) Su viscosidad dinámica a -25° C, -30° C, 150° C y cinemática a 100° C.

20. Seleccione la respuesta correcta

Para evaluar las emisiones contaminantes reguladas por la normativa EURO VI-e de un motor HD de encendido provocado y de inyección multipunto de AutoGas (mezcla de butano y propano) ...

- a) Durante todo el ciclo de homologación ELR, será necesario tomar muestras de los gases de escape a la salida del sistema de postratamiento, para medir la concentración de: CO, THC, CH₄, NO_x, y PM.
- b) Durante todo el ciclo de homologación WHSC, será necesario tomar muestras de los gases de escape a la salida del sistema de postratamiento, para medir la concentración de: CO, NMHC, CH₄, NO_x, NH₃, PM y PN.
- c) Durante todo el ciclo de homologación WLTC, será necesario tomar muestras de los gases de escape a la salida del sistema de postratamiento para medir la concentración de: CO, THC, CH₄, NO_x, NH₃, PN.
- d) Durante todo el ciclo de homologación FTP, será necesario tomar muestras de los gases de escape a la entrada del sistema del catalizador de 3 vías, para medir la concentración de: CO, THC, CH₄, NO_x, PM y PN.

21. La afirmación: En un ensayo de un vehículo en un banco de rodillos se puede obtener directamente la potencia del motor.

- a) Es correcta.
- b) No es correcta.
- c) Solo es posible en ensayos inerciales.
- d) Solo es posible en ensayos transitorios.

22. Los sistemas de postratamiento del tipo Reducción Catalítica Selectiva con inyección de urea (SCR) en motores de combustión interna alternativos:
- a) Permiten aumentar el rendimiento efectivo de los motores en puntos de baja carga.
 - b) Sólo se utilizan en condiciones de homologación de los motores.
 - c) Producen un aumento de las emisiones de CO₂ de los motores.
 - d) Necesitan ser regenerados después de cierto tiempo de utilización.
23. Según la Directiva 70/156/EC, ¿cuál es el límite de emisiones de NO_x de un vehículo del tipo M1 equipado con un motor de encendido por compresión con especificaciones Euro VI-d?
- a) 80 mg/km
 - b) 100 mg/km
 - c) 60 mg/km
 - d) 120 mg/km
24. ¿Cuál es el principio de medida que utilizan los analizadores de gases de escape para obtener la concentración de Oxígeno?
- a) Absorción de luz del espectro infrarrojo (NDIR).
 - b) Ionización de llama (FID).
 - c) Quimioluminiscencia (CLA).
 - d) Analizador de presión neumático-magnético (MPD).

25. ¿Cuál es el desarrollo de una rueda de automóvil con unos neumáticos código 205/55 R16?
- a) 1871 mm
 - b) 1952 mm
 - c) 1984 mm
 - d) 2004 mm
26. Si un motor de 4T funcionando a 6000 rpm tiene un par de 175Nm ¿Qué potencia está suministrando?
- a) 90 kW
 - b) 110 kW
 - c) 120 kW
 - d) 100 KW
27. Si un motor tiene un consumo específico de 252 g/kW.h y el poder calorífico del combustible es de 42.000 kJ/kg. Determina su rendimiento efectivo.
- a) 0.30
 - b) 0.32
 - c) 0.34
 - d) 0.36
28. El tipo de freno óptimo para ensayos dinámicos en MCIA es:
- a) Freno hidráulico.
 - b) Freno magnético.
 - c) Freno de corrientes de Foucault.
 - d) Freno asíncrono.

29. La UPV tiene implantado un sistema de Gestión Medioambiental que incluye la recogida y Tratamiento de Residuos. Dicho sistema clasifica los residuos según su peligrosidad en diferentes Grupos. Seleccione en que grupo incluiría "los condensados de gases de escape de los MCIA".

- a) Residuo peligroso del Grupo 6: álcalis y sales inorgánicas.
- b) Residuo peligroso del Grupo 4: ácidos inorgánicos y soluciones ácidas con metales.
- c) Residuo peligroso del Grupo 5: compuestos orgánicos.
- d) Los condensados de escape no están incluidos como residuos peligrosos en el sistema de gestión.

30. Según el Protocolo de Salud y Prevención de Riesgos Laborales, el personal que trabaja en un laboratorio de máquinas y motores térmicos debe utilizar los EPIs y otros medios de protección general, en correspondencia a la actividad a realizar o situación de peligro que se originen en la zona de trabajo. Seleccione la afirmación que considere correcta.

- a) Utilizar guantes de nitrilo si va a realizar el desmontaje de un motor Diesel.
- b) Utilizar gafas y guantes de silicona para trasvasar nitrógeno líquido.
- c) Utilizar mascarilla con filtro de gases inorgánicos para preparar mezclas de gasolina NO-95 y tolueno.
- d) Utilizar acetona como disolvente para limpieza de derrames de aceites o pinturas acrílicas.