



Pruebas selectivas para el ingreso por el sistema de promoción interna con destino en los Servicios de Apoyo a la Investigación y en el Departamento de Ciencias de la Antigüedad, de la Universidad de Zaragoza, BOA n.º 151, 19 de diciembre de 2003

**Primer ejercicio**

*Fecha: 20 de abril de 2004*

**Escala: Oficiales de Laboratorio y Talleres**  
**Especialidad Mecánica (SAI/Servicios de Líquidos Criogénicos)**  
**Turno: Promoción**

- 1) Si queremos realizar un control automático de temperatura, ¿cuál de los siguientes nombres NO corresponde a un tipo de control?
  - a) Proporcional
  - b) Proporcional Integral Diferencial
  - c) SSR
  - d) On/Off
  
- 2) Un sensor de presión diferencial
  - a) Permite medir la diferencia de presiones entre sus dos entradas
  - b) Cuenta con una presión de referencia interna calibrada a 1 atmósfera
  - c) Cuenta con una presión de referencia interna en la que se ha hecho vacío
  - d) Proporciona una tensión de salida diferencial
  
- 3) Señala de entre las siguientes, la presión más alta
  - a) 100 milibar
  - b) 1 psi
  - c) 1 atmósfera
  - d) 1 pascal
  
- 4) Un transformador que tiene dos bobinados, primario y secundario, ha sido construido de forma que el número de vueltas del primario es 10 veces mayor que el número de vueltas del secundario. ¿qué tensión obtendremos en el secundario si alimentamos el primario con 20 Vac?
  - a) 200 Vac
  - b) 20 Vac
  - c) 2 Vac
  - d) 0 Vac

- 5) Si un circuito resistivo puro se alimenta con una tensión sinusoidal, la corriente que circula está desfasada con respecto al voltaje
- a) 0 grados
  - b) 90 grados
  - c) 180 grados
  - d) 270 grados
- 6) ¿Cuál es la intensidad que circulará por una resistencia de 1 ohmio si la conectamos a una fuente de tensión dc de 10 voltios?
- a) 1 Amperio
  - b) 10 Amperios
  - c) 0.1 Amperio
  - d) No puede circular corriente porque la tensión es continua
- 7) ¿Cuál de las siguientes unidades del sistema internacional NO aparece en la ley de Ohm para corriente continua?
- a) Ohmio
  - b) Amperio
  - c) Voltio
  - d) Faradio
- 8) ¿A cuántos amperios equivale un nanoamperio?
- a) 1000
  - b) 0.001
  - c) 0.000001
  - d) 0.000000001
- 9) Un manómetro mide
- a) Temperatura
  - b) Presión
  - c) El nivel de un líquido en un tanque
  - d) El nivel de aceite en un motor
- 10) ¿Cuál de las siguientes unidades NO es una unidad de presión?
- a) Bar
  - b) mm de Hg
  - c) Newton
  - d) Pascal

- 11) ¿ Se podrá utilizar una sonda superconductora de hilo de Niobio para medir el nivel de nitrógeno líquido (la temperatura por debajo de la cual el Niobio no tiene resistencia eléctrica es 7 K)?
- a) Si y no será necesario recalibrarla
  - b) Si, pero habrá que calibrarla de nuevo
  - c) Dependerá del rango de la sonda
  - d) No
- 12) ¿A qué temperatura hierve el nitrógeno líquido a presión atmosférica?
- a) 100 grados centígrados
  - b) 77 Kelvin
  - c) 200 grados centígrados
  - d) 0 Kelvin
- 13) La ley de Ohm es
- a) Una relación de leyes
  - b) Una relación ente tensión y corriente
  - c) Una relación de resistencias
  - d) Una relación entre el primario y el secundario
- 14) ¿Que perjudica en un arranque estrella-triangulo?
- a) El par de arranque
  - b) La velocidad de conmutación
  - c) No perjudica en nada
  - d) La velocidad de arranque
- 15) ¿Cuántas veces se supera la intensidad nominal en el arranque directo de un motor?
- a) De 3 a 6 veces
  - b) No se supera se reduce
  - c) 2 veces
  - d) De 6 a 8 veces
- 16) ¿A qué equivale una resistencia en corriente continúa?
- a) A un interruptor
  - b) A un cortocircuito
  - c) A una resistencia
  - d) A un conductor

- 17) La frecuencia de resonancia es
- a) Similar a la frecuencia de refresco
  - b) Inversamente proporcional a la raíz de LC
  - c) Directamente proporcional a LC
  - d) Siempre de 50 hercios.
- 18) En un circuito RLC ¿cómo se puede mejorar el factor de potencia?
- a) Con una bobina en serie
  - b) Con un motor asíncrono
  - c) Con un condensador en paralelo
  - d) Con un condensador en serie
- 19) ¿Cuál es la ley más básica en electricidad?
- a) La de Laplace
  - b) La de Kirchoff
  - c) La de Pascal
  - d) La de Ohm
- 20) ¿A qué tipo de motor pertenece un motor de jaula de ardilla?
- a) A los de C.C.
  - b) A los asíncronos
  - c) A los síncronos
  - d) No existe ese motor
- 21) ¿Qué cantidad de corriente posee un nudo en un circuito eléctrico?
- a) Cero
  - b) Infinito
  - c) La suma de las corrientes más la de las tensiones
  - d) Según la tensión
- 22) ¿Qué potencia será una potencia medida en KVA?
- a) La potencia relativa
  - b) La potencia aparente
  - c) La potencia reactiva
  - d) La potencia activa

- 23) En un circuito eléctrico ¿qué es una malla?
- a) Todo que no contiene ramas en su interior
  - b) Una suma de ramas y lazos
  - c) Una abeja
  - d) Un tipo de transformador
- 24) Es un resistencia real ¿qué indican las líneas que tiene dibujadas?
- a) Si es 100x100 resistiva
  - b) Quién es su fabricante
  - c) Su cantidad de ohmios y su tolerancia
  - d)Cuál es su frecuencia de corte
- 25) ¿Qué es un nudo en un circuito eléctrico?
- a) Punto de mayor potencial
  - b) Punto de menor potencial
  - c) Zona de un circuito en el que el flujo magnético es máximo
  - d) Punto de unión entre dos o más ramas
- 26) ¿Cómo se llama el inverso de impedancia?
- a) Admitancia
  - b) Resistividad
  - c) Inductancia
  - d) Conductancia
- 27) ¿Cuál es la unidad de inducción magnética?
- a) El Ohmio
  - b) El Tesla
  - c) El Weber
  - d) El Culombio
- 28) El principal objetivo de la Higiene Industrial es
- a) Mejorar el medio ambiente de trabajo para mejorar el confort de los trabajadores
  - b) Eliminar o reducir la exposición a agentes físicos, químicos y biológicos que puedan alterar la salud de los trabajadores
  - c) Eliminar los riesgos que puedan producir accidentes a los trabajadores
  - d) Conseguir la limpieza y el orden en los puestos de trabajo

- 29) Para manejar líquidos criogénicos deben utilizarse
- a) Guantes de lana
  - b) Guantes aislantes térmicos y gafas protectoras
  - c) Traje de amianto
  - d) No es necesario ninguna protección si se manejan con cuidado
- 30) Un manómetro de fabricación inglesa da su lectura en psi. Si se desea obtener dicha medida en bar, ¿por qué factor es necesario multiplicarla?
- a) 14,5050
  - b) 0,4912
  - c) 0,0361
  - d) 29,53
- 31) ¿Qué es una célula peltier?
- a) Es un dispositivo electrónico que se utiliza en transductores de presión
  - b) Se trata de un dispositivo electrónico que permite medir temperaturas sin contacto, utilizando para ello infrarrojos
  - c) En realidad es un dispositivo electrónico que se puede utilizar para producción de frío
  - d) Es un transductor electrónico que sirve para medir el nivel en líquidos
- 32) El ciclo de refrigeración simple consta de los siguientes procesos fundamentales
- a) Evaporización y compresión.
  - b) Compresión y expansión.
  - c) Expansión, evaporización, compresión y condensación.
  - d) Compresión, adiabática, isoterma y evaporización.
- 33) Durante el proceso de compresión en el ciclo de refrigeración
- a) Aumenta en el compresor la presión del fluido refrigerante, a la vez que disminuye la temperatura del mismo, estando en fase líquida
  - b) Aumenta la temperatura y presión del fluido refrigerante, que se encuentra en fase gaseosa
  - c) Aumenta la temperatura y presión del fluido refrigerante, que está en fase líquida por la acción del compresor
  - d) Aumenta en el compresor la presión del fluido refrigerante, a la vez que disminuye la temperatura del mismo, estando en fase vapor

- 34) Un termopar
- a) Opera bajo el principio de que una unión de metales no similares genera un voltaje que varía con la temperatura
  - b) Es un sensor que mide temperaturas, utilizando para ello sendos semiconductores
  - c) Opera bajo el principio de que una unión de metales no similares genera una corriente eléctrica cuya intensidad varía con la temperatura
  - d) Es un sensor que mide temperaturas, utilizando para ello sendos condensadores
- 35) Un RTD es
- a) Un sensor de temperatura, que genera un voltaje proporcional a la temperatura que mide
  - b) Un sensor de densidad, que genera un voltaje proporcional a la temperatura que mide
  - c) Un sensor de temperatura, cuya resistencia eléctrica varía proporcionalmente a la temperatura que mide
  - d) Un sensor de densidad, cuya resistencia eléctrica varía proporcionalmente a la temperatura que mide
- 36) En el manual de características de un manómetro, aparece el término “histéresis”. A efectos prácticos, este concepto alude a
- a) Que el comportamiento del manómetro, en presencia de vibraciones, es “nervioso”, es decir, que su aguja indicadora vibra
  - b) Que la lectura que ofrece puede depender de la trayectoria que describa la presión
  - c) Su sensibilidad con la temperatura
  - d) Su resistencia a las bajas temperaturas
- 37) La soldadura fuerte se caracteriza por
- a) La alta temperatura del material de aporte, hasta el punto que se funden los labios de las piezas que se unen en contacto con dicho material de aporte, garantizando de esta forma una unión robusta
  - b) Ser un caso particular de forja
  - c) La aplicación de un metal de aporte en estado líquido, cuyo punto de fusión es superior a 430 °C e inferior a la temperatura de fusión del metal base. Algunos de los materiales de aporte son aleaciones de cobre, aluminio o plata
  - d) El espesor del cordón de soldadura, que debe ser mayor o igual que el de las pletinas a unir
- 38) La soldadura por puntos es
- a) Un caso particular de soldadura por resistencia, donde la corriente eléctrica pasa por dos electrodos con punta
  - b) Un caso particular de soldadura autógena, donde se realiza la unión de las piezas a través de líneas discontinuas (llamadas técnicamente puntos)
  - c) Un caso particular de soldadura por arco, donde la corriente eléctrica pasa por dos electrodos con punta
  - d) Una soldadura por resistencia, aplicable pues a prácticamente todos los metales, en particular al acero y el zinc

- 39) La soldadura por arco con gas protector
- a) Es un sistema en el que se libera más calor que en un arco común. La temperatura que se alcanza por este tipo de arco es superior a los 6000 °C
  - b) Puede ser de dos tipos, la TIG y la MIG
  - c) Puede ser TIG, MIG o MAG
  - d) También se denomina soldadura continua
- 40) De las siguientes medidas descritas, indique cuál no corresponde ni a medidas de seguridad necesarias ni a recomendaciones a tener en cuenta cuando se realiza un trabajo de soldadura
- a) No soldar si se utilizan lentes de contacto
  - b) No trabajar en recintos que hayan contenido gases o líquidos inflamables
  - c) Usar protección en los pies de características aislantes
  - d) Para picar la escoria se protegerán los ojos
- 41) El turbo que se monta en un motor de combustión interna alternativo consiste en
- a) Una turbina accionada por los gases de escape, y un compresor accionado por ésta, que presuriza la admisión
  - b) Una turbina cuya energía se transmite directamente al cigüeñal
  - c) Un compresor axial (turbocompresor) accionado por el cigüeñal, que mejora el rendimiento del motor
  - d) Un compresor accionado por los gases de escape, y una turbina accionada por éste, que presuriza la admisión
- 42) Una bomba de engranajes funciona
- a) Impulsando el fluido entre los huecos que dejan los dientes de dos ruedas dentadas
  - b) Utilizando una cascada de engranajes para dotar de más fuerza a los émbolos encargados de comprimir el fluido
  - c) Se emplea para aumentar el rendimiento de un motor
  - d) No existen bombas de engranajes
- 43) Un compresor axial
- a) Posee un caudal bajo, y suministra presiones elevadas
  - b) Posee un caudal bajo, y suministra presiones también bajas
  - c) Posee un caudal alto, y suministra presiones elevadas
  - d) Posee un caudal alto, y suministra presiones bajas
- 44) Un relé biestable es
- a) Un inversor gobernado por un electroimán
  - b) El que permanece en uno de sus estados posibles cuando se suprime su alimentación
  - c) Un semiconductor
  - d) En realidad no existe tal tipo de relé



- 45) ¿Cuál es la misión de un «intercooler» en un motor de combustión interna alternativo?
- a) Refrigerar el turbo
  - b) Refrigerar el aire de admisión, una vez que éste sale del compresor
  - c) Refrigerar determinadas partes del motor
  - d) Refrigerar los gases de escape
- 46) Un motor de explosión de dos tiempos
- a) Cada media vuelta de su cigüeñal genera una explosión
  - b) Necesita mezclar aceite lubricante con el combustible
  - c) Puede ser tanto gasolina como diesel
  - d) Sólo se utiliza en motocicletas
- 47) Indica cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA
- a) Un motor de combustión interna suele tener un rendimiento energético alrededor de un 35%
  - b) La refrigeración de un motor disminuye su rendimiento energético
  - c) Las turbinas de gas no se emplean en automóviles
  - d) Los motores eléctricos se emplean en automoción
- 48) ¿Cuáles son los colores básico y complementario de identificación de una tubería de oxígeno gas?
- a) Amarillo y azul
  - b) Blanco y negro
  - c) Azul y amarillo
  - d) Negro y blanco
- 49) ¿Cuáles son los colores básico y complementario de identificación de una tubería de nitrógeno gas?
- a) Negro y azul
  - b) Azul y negro
  - c) Verde y amarillo
  - d) Amarillo y verde
- 50) ¿Cuál es el color de identificación de una tubería de vacío?
- a) Gris
  - b) Negro
  - c) Marrón
  - d) Rojo