



**PRUEBA TEÓRICA DEL EJERCICIO DE  
TÉCNICO ESPECIALISTA I, GRUPO  
PROFESIONAL C, NIVEL SALARIAL C1, ÁREA DE  
ACTIVIDAD LABORATORIOS Y ESPECIALIDAD  
MAGNETISMO APLICADO  
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**Examen 26 de octubre de 2022**





1. **Un material magnetorresistente:**
  - a) Experimenta un cambio en el valor de la resistencia eléctrica cuando se aplica un campo eléctrico externo
  - b) Permite convertir la información almacenada magnéticamente en señales eléctricas
  - c) No experimenta un cambio en el valor de la resistencia eléctrica cuando se aplica un campo magnético externo
  - d) No puede ser un óxido
2. **Si en un dispositivo SQUID se mantiene una corriente constante de polarización:**
  - a) El voltaje medido oscila con los cambios de fase en las dos uniones Josephson
  - b) Los cambios de fase no dependen de la variación del flujo magnético
  - c) El conteo de las oscilaciones no permite evaluar el cambio de flujo que se ha producido
  - d) El voltaje medido no oscila con los cambios de fase en las dos uniones
3. **Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta**
  - a) Los únicos elementos ferromagnéticos del sistema periódico son hierro, cobalto y manganeso
  - b) Los materiales magnéticos pueden generar una respuesta a la presencia de un campo magnético externo, pero no pueden almacenar energía
  - c) Los materiales ferromagnéticos se dividen en dominios magnéticos. En cada uno de estos dominios, los momentos magnéticos no están alineados.
  - d) El ferromagnetismo es un fenómeno físico en el que se produce orden magnético de todos los momentos magnéticos de una muestra, en la misma dirección y sentido.
4. **Según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, ¿cuáles son los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del Plan de Prevención de riesgos?**
  - a) La integración de la prevención en el sistema de gestión de la empresa y en el conjunto de sus actividades.
  - b) La definición de funciones y responsabilidades en materia preventiva.
  - c) La evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva.
  - d) Ninguna es correcta.
5. **El conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo se conoce como:**
  - a) Daño derivado del trabajo
  - b) Prevención
  - c) Riesgo laboral
  - d) a, b y c son falsas.
6. **Según la ley 31/95 de prevención de riesgos laborales se conoce como riesgo laboral:**
  - a) enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo
  - b) cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo
  - c) los procesos, actividades, operaciones, equipos o productos potencialmente peligrosos
  - d) la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo

7. **Según el artículo 38 de la ley de PRL, ¿Cuál es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos?**
- a) Los responsables técnicos de la prevención
  - b) Delegados de prevención
  - c) Comité de Seguridad y Salud
  - d) Técnicos de Corrección
8. **De las siguientes afirmaciones, señale cuál de ellas no es un principio de la acción preventiva:**
- a) Evitar los riesgos.
  - b) Adaptar la persona al trabajo.
  - c) Combatir los riesgos en su origen.
  - d) Ninguna es correcta
9. **¿Qué son los sensores de campo magnético basados en efecto Hall digital switch del tipo “latch”? Marque la respuesta correcta.**
- a) Un sensor que se activa en presencia de campo magnético y se desactiva en ausencia del mismo.
  - b) Un sensor que se activa en presencia de campo magnético y se desactiva cuando está en presencia de un campo magnético de polaridad contraria al campo de activación.
  - c) Un sensor de campo magnético que se activa en presencia de campo magnético y que se desactiva sólo cuando el sensor deja de recibir corriente de alimentación.
  - d) Un sensor que se activa en presencia de campo magnético y sólo se desactiva cuando el campo magnético supera un umbral de intensidad.
10. **Los minis relés switch comerciales, en la mayor parte de los casos, incorporan un diodo dentro de mismo encapsulado, el cual está conectado en paralelo con la bobina activadora del relé. ¿Cuál es la función de ese diodo? Indique la respuesta correcta.**
- a) Sirve de protección en caso de inversión accidental de la polarización de entrada.
  - b) Sirve de protección ya que evita sobretensiones en el primario producidas por la activación y desactivación de la bobina del relé.
  - c) Permite rectificar la señal de entrada en el caso de que ésta sea alterna.
  - d) Ninguna de las tres afirmaciones anteriores es correcta.
11. **Gran parte de los IC de sensores magnéticos basados en efecto Hall incorporan un circuito llamado disparador Schmitt. ¿Qué función tiene este elemento? Señale la respuesta correcta.**
- a) Es un tipo de circuito comparador de tensión que tiene histéresis o diferentes niveles de conmutación de entrada y que reduce la posibilidad de múltiples conmutaciones causadas por el ruido en la entrada.
  - b) Es un conversor analógico digital.
  - c) Es un circuito con un diodo Zener que limita el voltaje de salida en caso de presencia de campos magnéticos de intensidad elevada.
  - d) Es una combinación de dos transistores bipolares en una configuración tipo Darlington con el fin de amplificar la señal generada por el sensor Hall.
12. **Con un osciloscopio analógico de ancho de banda de 35 MHz, ¿es posible realizar una medida correcta de una señal cuadrada de esa frecuencia? Señale la respuesta correcta.**
- a) Sí, siempre y cuando la señal sea del voltaje de entrada admisible por el osciloscopio.
  - b) No, porque tiene componentes de frecuencias mayores.
  - c) Sí, porque está dentro del rango de medida.
  - d) Ninguna de las anteriores.
13. **¿Qué significa el acrónimo en inglés “DUT”?**
- a) Unidad de conversión digital.
  - b) Transductor universal digital.
  - c) Dispositivo del que se quieren establecer sus parámetros eléctricos, magnéticos, etc.
  - d) Ninguna de las anteriores.

- 14. ¿Qué es el Burden Voltage en un DMM? Indique la afirmación correcta.**
- a) La caída de tensión que ocurre a través del DMM al medir corriente.
  - b) La caída de tensión que se produce sólo en las resistencias shunt de los DMM.
  - c) La caída de tensión que se produce en una resistencia no inductiva en serie con el circuito del cual se quiere medir la corriente.
  - d) Una resistencia de carga para convertir la salida de corriente de un sensor en tensión.
- 15. ¿Qué ventaja tiene el uso de una bobina de Rogowski para la medición de corriente frente a los transformadores de corriente, ya sean éstos de núcleo cerrado o núcleo partido? Señale la opción correcta.**
- a) No necesita un dispositivo adicional (multímetro, osciloscopio, etc.) para realizar la lectura de los valores de salida.
  - b) Posibilita medir variaciones rápidas de corrientes en el circuito de medida.
  - c) Mide también corriente continua.
  - d) Es un dispositivo de medida no intrusivo.
- 16. Según la norma UNE 21302-121:2001, equivalente de la norma internacional IEC 60050, ¿qué es la saturación magnética? Indique la respuesta correcta.**
- a) El estado de una sustancia ferromagnética o ferrimagnética cuya polarización magnética o magnetización no puede incrementarse de forma apreciable al crecer la intensidad del campo magnético.
  - b) El estado de una sustancia ferromagnética cuya polarización magnética o magnetización no puede incrementarse de forma apreciable al crecer la intensidad del campo magnético.
  - c) El estado de una sustancia ferrimagnética cuya polarización magnética o magnetización no puede incrementarse de forma apreciable al crecer la intensidad del campo magnético.
  - d) El estado de una sustancia ferromagnética, ferrimagnética o paramagnética cuya polarización magnética o magnetización no puede incrementarse de forma apreciable al crecer la intensidad del campo magnético.
- 17. Las mediciones de campo electromagnético se clasifican en mediciones de inmisión y mediciones de emisión. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.**
- a) Ambos tipos de mediciones registran la intensidad del campo electromagnético en una frecuencia específica y con un ancho de banda estrecho.
  - b) Las mediciones de emisión registran la intensidad del campo electromagnético originado por un emisor particular que opera en una frecuencia específica.
  - c) Las mediciones de inmisión registran la intensidad del campo electromagnético en un punto sin discriminar su origen y en una frecuencia específica.
  - d) Las mediciones de emisión sólo registran la intensidad del campo electromagnético en alta frecuencia, sin discriminar su origen.
- 18. ¿A qué se denomina inmunidad a una perturbación electromagnética según la norma UNE 21302-161:1992? Indique la respuesta correcta.**
- a) A la capacidad de un dispositivo, de un aparato o de un sistema para funcionar en un entorno ambiental de alta radiación electromagnética.
  - b) Al conjunto de dispositivos necesarios para proteger a los equipos, aparatos o sistemas de interferencias electromagnéticas.
  - c) A las técnicas y disposiciones necesarias que permiten atenuar los a los equipos, aparatos o sistemas de interferencias electromagnéticas.
  - d) A la aptitud de un dispositivo, de un aparato o de un sistema para funcionar sin degradación de calidad en presencia de una perturbación electromagnética.
- 19. De los siguientes equipos que se mencionan a continuación, sólo uno no es adecuado para realizar medidas de campo electromagnético alterno ya se trate de emisiones por conducción o radiación. Indique de qué equipo se trata.**
- a) Analizador de espectros junto con las antenas correspondientes al rango de frecuencia a medir.
  - b) Teslámetro / gaussímetro DC.
  - c) Analizador de espectros con sensor basado en efecto Hall.
  - d) Teslámetro / gaussímetro con sensor de tipo inductivo.

- 20. ¿A qué se denomina sección neutra o zona neutra en el sistema de electrificación ferroviario según la norma UNE-EN 50367:2012? Señale la respuesta correcta.**
- a) A una sección de una línea de contacto de una longitud máxima de 50 metros, provista de un punto de seccionamiento en cada extremo para evitar que de dos secciones eléctricas sucesivas que difieran en tensión o fase se conecten entre sí por el paso de aparatos de toma de corriente.
  - b) A una sección de una línea de contacto provista de un punto de seccionamiento en cada extremo para evitar que de dos secciones eléctricas sucesivas que difieran en tensión o fase se conecten entre sí por el paso de aparatos de toma de corriente, y que en ningún caso puede estar energizada.
  - c) A una sección de una línea de contacto provista de un punto de seccionamiento en cada extremo para evitar que de dos secciones eléctricas sucesivas que difieran en tensión o fase se conecten entre sí por el paso de aparatos de toma de corriente.
  - d) A una sección de una línea de contacto provista de un punto de seccionamiento en cada extremo para evitar que de dos secciones eléctricas sucesivas que difieran en tensión o fase se conecten entre sí por el paso de aparatos de toma de corriente, sección que en ningún caso puede estar energizada y que solamente se utiliza en el sistema de electrificación de 2x25 kV.
- 21. ¿Cómo se ubican los puntos de medida en las SSEE de electrificación ferroviaria, ya sean de línea convencional como de alta velocidad, según la norma UNE-EN 50121-2:2017?**
- a) A 10 metros desde el cercado exterior de la subestación, en los puntos medios de los cuatro lados.
  - b) A 10 metros del desde el cercado exterior de la subestación, en los puntos medios de los tres lados, sin incluir el lado que da al sistema ferroviario.
  - c) A 10 m desde el cercado exterior de la subestación, en los puntos medios de los tres lados, sin incluir el lado que da al sistema ferroviario, a menos que dicho lado se encuentre a más de 20 m del eje de la vía férrea electrificada más cercana, en cuyo caso se deben medir los cuatro lados.
  - d) A 10 m desde el cercado exterior de la subestación, en los puntos medios de los tres lados, sin incluir el lado que da al sistema ferroviario, a menos que dicho lado se encuentre a más de 30 m del eje de la vía férrea electrificada más cercana, en cuyo caso se deben medir los cuatro lados.
- 22. ¿Qué es la norma ISO 9001:2015? Marque la respuesta correcta.**
- a) Una norma internacional de gestión de calidad aplicable sólo a organismos públicos.
  - b) Una norma internacional de gestión de calidad aplicable a cualquier tipo de organización.
  - c) Una norma europea de evaluación de los resultados de la investigación en centros de investigación público y privados.
  - d) Una norma internacional de gestión de calidad aplicable sólo a laboratorios y centros de I+D+i.
- 23. ¿A qué tipo de trazabilidad corresponden los procedimientos relativos a los productos y/o servicios recibidos por un centro? Señale la respuesta correcta.**
- a) Trazabilidad de proceso.
  - b) Trazabilidad descendente.
  - c) Trazabilidad ascendente.
  - d) Trazabilidad total.
- 24. ¿Puede realizar el propio laboratorio o centro una calibración acreditada de un equipo de medida?**
- a) Sí, siempre y cuando el propio centro tenga la certificación de AENOR correspondiente.
  - b) No, sólo puede realizarla el fabricante del equipo o un servicio técnico externo.
  - c) Sí, siempre que se sigan las directivas del protocolo de calibración.
  - d) Sí, pero sólo si el centro cumple con la certificación UNE.

25. En un sistema complejo como el ferrocarril que utiliza potencias eléctricas elevadas, material móvil e instalaciones fijas es necesario recurrir a la medida experimental del ambiente electromagnético en el rango espectral de interés para los distintos subsistemas y productos. En lo relativo a la emisión electromagnética del sistema de electrificación ferroviario español, ¿qué tipos de medidas de campo magnético se realizan, tanto en línea convencional como en línea de alta velocidad? Marque la respuesta correcta.
- a) Medidas de campo magnético DC.
  - b) Medidas de campo magnético AC a 60 Hz.
  - c) Medidas de campo magnético DC y campo magnético AC a frecuencia de tracción ferroviaria de 16,7 Hz.
  - d) Medidas de campo magnético DC y campo magnético AC.
26. ¿Qué es la certificación? Seleccione la opción correcta.
- a) Es una actividad llevada a cabo por una agencia pública, independiente de las partes interesadas, que tiene por objeto testificar la conformidad de una empresa, producto, proceso, servicio o persona con los requisitos definidos en normas o especificaciones técnicas.
  - b) Es una actividad llevada a cabo por una entidad reconocida como independiente de las partes interesadas que tiene por objeto testificar la conformidad de un proceso, con los requisitos definidos en normas o especificaciones técnicas.
  - c) Es una actividad llevada a cabo por una entidad reconocida como independiente de las partes interesadas que tiene por objeto testificar la conformidad de una empresa, producto, proceso, servicio o persona con los requisitos definidos en normas o especificaciones técnicas.
  - d) Es una actividad llevada a cabo por una entidad reconocida como independiente de las partes interesadas que tiene por objeto testificar la conformidad de una empresa, producto, proceso, servicio o persona con los requisitos prescritos como obligatorios en las normas o especificaciones técnicas.
27. ¿Qué establece la reglamentación en cuanto respecto a los pictogramas en las etiquetas de los envases de productos químicos usados en el laboratorio? Indique la respuesta correcta.
- a) Deben estar impresos siempre.
  - b) Son opcionales, pudiendo reemplazarse con un código QR.
  - c) Siempre, pero sólo para productos nocivos para la salud y el medioambiente.
  - d) Son opcionales, puesto que toda la información está en las FDS.
28. ¿Qué se debe hacer con las fichas de datos de seguridad (FDS) de los productos químicos cuando éstos se reciben en el laboratorio? Marque la opción correcta.
- a) En caso que no vengan con el producto, deben descargarse de la Web del proveedor y archivarlos de modo digital.
  - b) Imprimirse y archivarlos en formato impreso en los armarios donde se almacenan los productos.
  - c) Imprimirse y archivarlos en formato impreso en un lugar accesible.
  - d) Se deben enviar por correo electrónico al responsable y a los usuarios del laboratorio.
29. ¿Cuántas secciones debe tener una ficha de seguridad? Señale la respuesta correcta.
- a) 12
  - b) 16
  - c) 18
  - d) 20
30. Según el artículo 4 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales, ¿qué se entiende por “riesgo laboral”? Marque la respuesta correcta.
- a) La probabilidad de que un trabajador sufra un determinado daño como consecuencia tanto de sus condiciones personales y como de las del trabajo.
  - b) La posibilidad de que un determinado daño pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores.
  - c) La probabilidad de que un trabajador sufra un determinado daño como consecuencia del trabajo.
  - d) La posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.

- 31. En base a la Ley 31/1995, ¿cómo se considera el incumplimiento de las obligaciones en materia de prevención de riesgos por parte de los trabajadores? Indique la respuesta correcta.**
- a) Como falta grave en todos los casos, independientemente de la relación contractual que el trabajador posea con la empresa o administración.
  - b) Como incumplimiento laboral a los efectos previstos en el Estatuto de los Trabajadores.
  - c) Como falta a los efectos previstos en el Estatuto de los Trabajadores.
  - d) Como incumplimiento laboral a los efectos previstos en régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario.
- 32. La Ley 31/1995 establece la creación del Comité de Seguridad y Salud, órgano destinado a la consulta de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos. ¿Quiénes conforman dicho Comité? Indique la respuesta correcta.**
- a) Los Delegados de Prevención y el empresario (y/o sus representantes).
  - b) Los Delegados de Prevención, el empresario (y/o sus representantes), y los Delegados Sindicales.
  - c) Los Delegados de Prevención, el empresario (y/o sus representantes), y los responsables técnicos de la prevención en la empresa.
  - d) Los Delegados de Prevención, el empresario (y/o sus representantes), y un representante del Comité de Empresa.
- 33. Según la Ley 31/1995, el empresario deberá proporcionar a sus trabajadores los equipos de protección individual (EPI) adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos. ¿Cuándo deberán utilizarse los equipos de protección individual? Señale la respuesta correcta.**
- a) Solamente cuando los riesgos no se puedan evitar por medios técnicos de protección colectiva.
  - b) Solamente cuando los riesgos no puedan limitarse suficientemente mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.
  - c) Cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.
  - d) Cuando los equipos de trabajo no sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto.
- 34. ¿Qué reglamentación establece, entre otros, los criterios de etiquetado de sustancias y mezclas de productos químicos vigentes en España? Señale la respuesta correcta.**
- a) SGA (Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos)
  - b) CLP (Classification, Labelling and Packaging)
  - c) DSD (Dangerous Substance Directive)
  - d) DPD (Dangerous Preparations Directive)
- 35. Según el Art. 31 del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo, ¿cuándo el proveedor de productos químicos ha de facilitar las FDS? Elija la opción correcta.**
- a) Siempre, y además deben estar impresas en papel.
  - b) Sólo la primera vez que se compra un producto.
  - c) La primera vez que se compra un producto y cuando haya revisiones de las fichas de datos.
  - d) Sólo en el caso de sustancias peligrosas u otras sustancias contempladas específicamente en el Reglamento.