



UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

Curso **2025-2026**

MATERIA: **TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II**

INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN

Lea atentamente el examen y responda a las cuestiones tal y como se indica en cada bloque.

La cuestión correspondiente al Bloque 1 es única (sin opcionalidad) y con carácter competencial.

En el resto de los bloques, debe contestarse a una cuestión de cada bloque; en caso de responder a dos cuestiones de un mismo bloque sólo se corregirá la primera a la que se haya contestado.

TIEMPO Y CALIFICACIÓN: 90 minutos. Todas las preguntas se calificarán sobre 2 puntos.

BLOQUE 1. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO Y TECNOLOGÍA SOSTENIBLE

Cuestión 1. Una empresa de puertas de aluminio, organizada en varios equipos y con un Sistema de Gestión de la Calidad certificado, registra los fallos de calidad en la fabricación y sus costes. Al final del año se detectan costes elevados por la baja calidad y reclamaciones. Para el próximo año se fija como objetivo analizar posibles mejoras de estos equipos de trabajo, identificando y eliminando las causas de los errores.

- Analice brevemente cuáles pueden ser las técnicas y estrategias que puede utilizar la fábrica para facilitar el trabajo en equipo y reducir los costes. (1 punto)
- Justifique brevemente la metodología más adecuada para conseguir el objetivo propuesto. (1 punto)

BLOQUE 2. MATERIALES Y FABRICACIÓN

Responda a una de las dos cuestiones siguientes:

Cuestión 2.1. Se desea diseñar una barra cilíndrica de 10 mm de diámetro y 100 mm de longitud de la que se cuelga una pieza de 5000 kg y se dispone de los siguientes materiales:

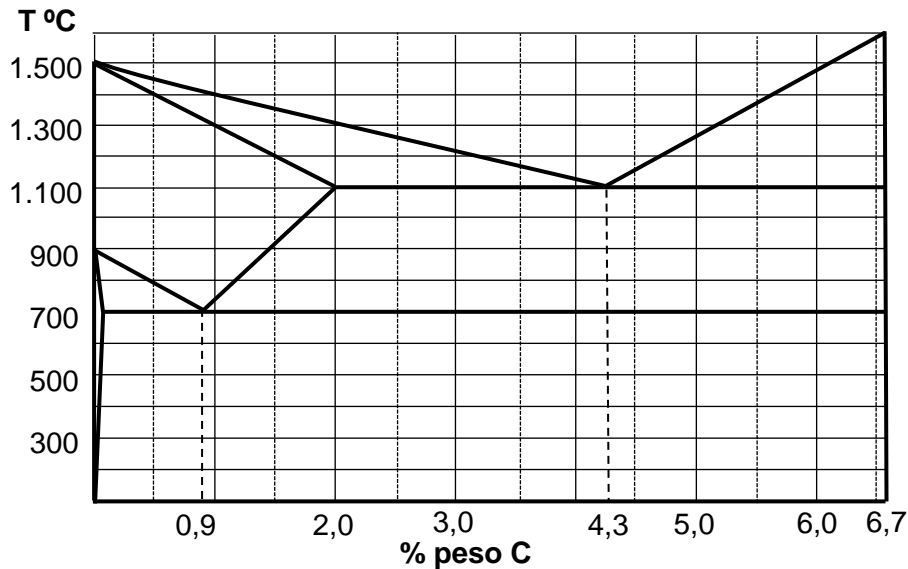
| Material | Módulo de elasticidad (E) (GPa) | Límite Elástico (MPa) | Resistencia Mecánica (MPa) | Densidad (g/cm ³) |
|-------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Aleación Al | 75 | 425 | 650 | 2,7 |
| Acero | 210 | 750 | 1800 | 8,0 |
| Aleación Ti | 120 | 900 | 1400 | 4,5 |
| Aleación Mg | 45 | 250 | 325 | 1,7 |

- Determinar razonadamente qué materiales se podrían usar para la barra sin que esta experimente deformación plástica. (0,8 puntos)
- Determinar la deformación en % que tendrían las barras fabricadas con los materiales que satisfacen el criterio indicado en el apartado a) para la carga indicada (5000 kg). (0,6 puntos)
- Determinar, para los materiales que satisfacen el criterio indicado en a), el coeficiente de seguridad a rotura en dicha aplicación. (0,6 puntos)

Nota: Considere la aceleración gravitatoria como $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

Cuestión 2.2. En la siguiente figura se representa el diagrama simplificado Fe-C. En base a dicho diagrama:

- Describa el proceso de enfriamiento de una aleación con un 0,5% de carbono desde los 1600°C hasta temperatura ambiente indicando los constituyentes formados durante dicho enfriamiento. (0,6 puntos)
- Determine la proporción de los constituyentes de equilibrio de una aleación con un 2% de carbono a 1000°C indicando la composición de cada uno de ellos. (0,8 puntos)
- Determine el porcentaje máximo de solubilidad del C en la austenita y a qué temperatura se produce. (0,6 puntos)

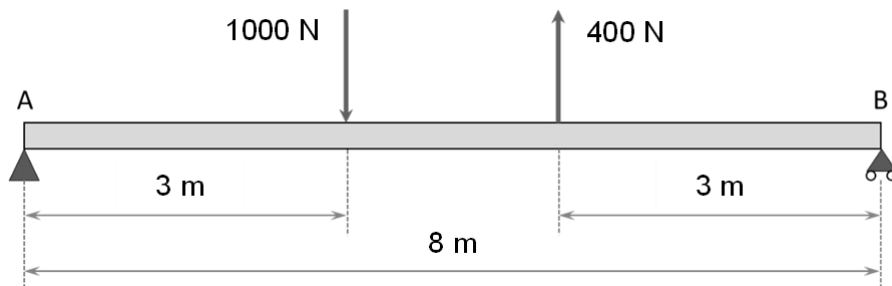


BLOQUE 3. SISTEMAS MECÁNICOS

Responda a una de las dos cuestiones siguientes:

Cuestión 3.1. De la viga que se muestra en la figura:

- Calcule las reacciones en los apoyos. (0,5 puntos)
- Represente los diagramas de esfuerzo cortante y momento flector. (1,5 puntos)



Cuestión 3.2.

- Calcule el diámetro de un cilindro para producir un trabajo de 500 J sabiendo que la presión del aire del circuito es de 5 bar (1 bar = 10^5 N/m²), la resistencia del muelle es de 300 N y la carrera del pistón es de 100 mm. (1 punto)
- ¿Qué elementos contiene una unidad de mantenimiento de un circuito neumático? Dibuje su símbolo. ¿Qué función tiene cada uno de dichos elementos? (1 punto)

BLOQUE 4. SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Responda a una de las dos cuestiones siguientes:

Cuestión 4.1.

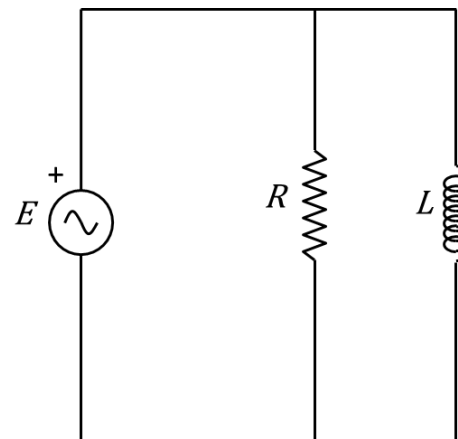
En el circuito de la figura, la resistencia R está disipando 100 W.

Datos:

$$R = 1 \Omega \quad X_L = 1 \Omega$$

Determine:

- El valor eficaz de la corriente I_R que circula por la resistencia. (0,5 puntos)
- El valor eficaz de la fuerza electromotriz E del generador. (0,5 puntos)
- La Potencia activa, reactiva y factor de potencia del generador. (0,5 puntos)
- El valor eficaz de la corriente que circula por el generador E. (0,5 puntos)



Cuestión 4.2. Dada la función lógica:

$$F(A,B,C,D) = (B+C) \cdot (A+\bar{C}+\bar{D}) \cdot (\bar{B}+\bar{C})$$

- Obtenga la forma canónica como suma de productos. (1 punto)
- Implemente el circuito más simplificado usando puertas NOT, AND y OR con el número de entradas que corresponda. (1 punto)

BLOQUE 5. SISTEMAS INFORMÁTICOS EMERGENTES Y SISTEMAS AUTOMÁTICOS

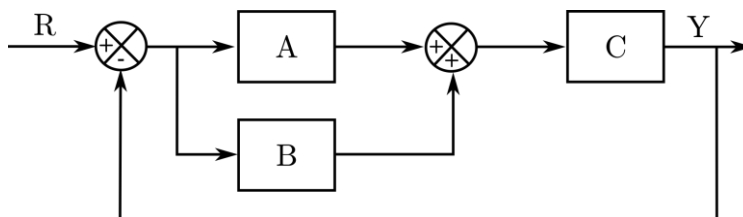
Responda a una de las dos cuestiones siguientes:

Cuestión 5.1.

- Defina qué es el aprendizaje automático (*machine learning*). (1 punto)
- Explique en qué consiste el aprendizaje por refuerzo (*reinforcement learning*). (1 punto)

Cuestión 5.2.

- Explique cómo afecta la realimentación positiva a la estabilidad de un sistema. (0,8 puntos)
- Simplifique el diagrama de bloques y obtenga la función de transferencia Y/R . (1,2 puntos).



TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II
CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

Se tendrá en cuenta en la calificación de la prueba:

- 1.- Claridad de comprensión y aplicación de conceptos.
- 2.- Capacidad de análisis y relación.
- 3.- Desarrollo de la resolución de forma coherente y uso correcto de unidades.

Cada pregunta se podrá calificar con un máximo de 2 puntos con la siguiente distribución:

Cuestión 1: 2 PUNTOS, repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 1,0 punto

Apartado b: 1,0 punto

Cuestión 2.1: 2 PUNTOS, repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 0,9 puntos

Apartado b: 0,5 puntos

Apartado c: 0,6 puntos

Cuestión 2.2: 2 PUNTOS, repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 0,6 puntos

Apartado b: 0,8 puntos

Apartado c: 0,6 puntos

Cuestión 3.1: 2 PUNTOS, repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 0,5 puntos

Apartado b: 1,5 puntos

Cuestión 3.2: 2 PUNTOS, repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 1,0 punto

Apartado b: 1,0 punto

Cuestión 4.1: 2 PUNTOS, repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 0,5 puntos

Apartado b: 0,5 puntos

Apartado c: 0,5 puntos

Apartado d: 0,5 puntos

Cuestión 4.2: 2 PUNTOS, repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 1,0 punto

Apartado b: 1,0 punto

Cuestión 5.1: 2 PUNTOS, repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 1,0 punto

Apartado b: 1,0 punto

Cuestión 5.2: 2 PUNTOS, repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 0,8 puntos

Apartado b: 1,2 puntos