

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. Un equipo de trabajo se encuentra actualmente desarrollando una serie de 10 videotutoriales, cuyo objetivo es abordar y resolver las preguntas más frecuentes que los clientes suelen hacer en relación con el manejo y la configuración del producto. Estos tutoriales serán elaborados de manera detallada, cubriendo los aspectos clave del uso y la configuración del producto, permitiendo a la empresa reducir significativamente el tiempo y los costos que tradicionalmente se destinan a la resolución de dudas o problemas relacionados con la atención a los clientes en estos aspectos. De esta manera, se busca mejorar la experiencia del cliente, brindándole herramientas autogestionadas para que pueda resolver sus dudas de manera eficiente, al tiempo que se libera a los agentes de atención para que puedan centrarse en casos más complejos que requieran una atención personalizada.

- Mencione breve y razonadamente qué aspectos se deberían tener en cuenta en el análisis de viabilidad en el inicio del desarrollo del proyecto. (1 punto)
- Indique razonadamente qué tipo de metodología sería la óptima para este tipo de proyectos. (1 punto)

BLOQUE 2. MATERIALES Y FABRICACIÓN

Responda a una de las dos cuestiones siguientes:

Cuestión 2.1. A partir de la siguiente tabla de propiedades del cobre:

Densidad ($\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$)	Dureza -Vickers ($\text{kp}\cdot\text{mm}^{-2}$)	Tensión de rotura (MPa)	Módulo de Elasticidad (GPa)
8,96	50	220	128

- Defina el concepto de dureza y determine la diagonal de la huella obtenida en el ensayo para calcular la dureza de esta tabla, sabiendo que la carga empleada fue de 30 kp. (0,75 puntos)
- Determine la masa de un cable de cobre de sección circular con 3 mm de diámetro y 40 m de longitud. (0,5 puntos)
- Calcule la tensión aplicada y el coeficiente de seguridad respecto de la tensión de rotura al someter a ese mismo cable a tracción con una carga de 1200 N. (0,75 puntos)

Cuestión 2.2. Respecto a las técnicas de fabricación de materiales:

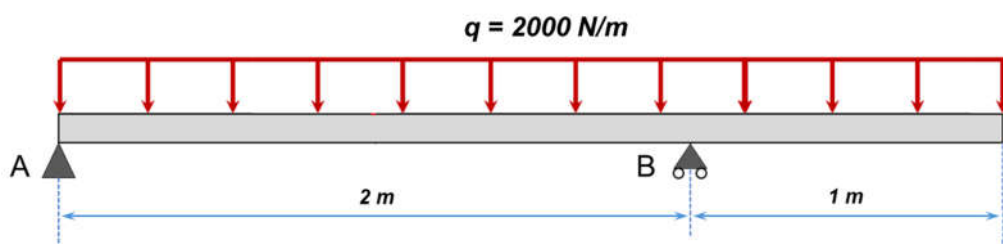
- Describa en qué consiste la fabricación aditiva. (0,5 puntos).
- Indique en qué tipo de materiales pueden emplearse las técnicas de fabricación aditiva (0,5 puntos).
- Explique, en un caso general, comparativamente, tres ventajas de la fabricación aditiva respecto a la forja. (1 punto).

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. Se dispone de un aparato de aire acondicionado con bomba de calor para mantener constante la temperatura de un recinto a 25 °C en todo momento. Suponga que en el exterior del recinto la temperatura media en verano es de 35 °C, mientras que en invierno es de 5 °C. El aparato de aire acondicionado tiene una eficiencia del 60% de la ideal, una potencia de 2000 W y está funcionando durante 5 horas al día.

Se pide:

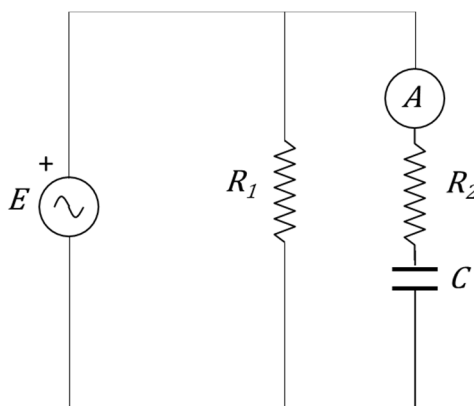
- Calcule la máxima eficiencia en invierno y en verano. (1 punto)
- Determine la cantidad de calor aportada al recinto en un día de invierno y en un día de verano. (1 punto)

BLOQUE 4. SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Responda a una de las dos cuestiones siguientes:

Cuestión 4.1. Dado el siguiente circuito, en el que el amperímetro proporciona su medida en amperios eficaces y se sabe que el generador E está entregando 128 W, determine:

- Valores de las resistencias R_1 y R_2 . (1 punto)
- Potencia reactiva y factor de potencia del generador E. (1 punto)



$E = 20 \text{ V}$ (eficaces); $I_A = 4 \text{ A}$; $X_C = 4 \Omega$

Cuestión 4.2. Dada la función lógica $F(A,B,C) = (A+\bar{B}+C) \cdot (A+\bar{B}+\bar{C}) \cdot (A+\bar{C}) \cdot (\bar{A}+B)$

Se pide:

- Obtener la forma canónica como suma de productos. (1 punto)
- Implementar 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.

- ¿Qué es Big Data y por qué es importante en la actualidad? (1 punto)
- ¿Qué son las bases de datos distribuidas y qué ventajas ofrecen frente a las bases de datos centralizadas? (1 punto).

Cuestión 5.2. Dada la función de transferencia $\frac{Y}{R} = \frac{C \cdot P}{1 + C \cdot P}$, realiza las tareas que se indican a continuación.

- Dibuje un diagrama de bloques equivalente a la función de transferencia, utilizando un bloque por cada letra (C, P). (1 punto)
- Justifique si el sistema está en lazo cerrado o en lazo abierto. (0,5 puntos)
- Dibuje un diagrama de bloques, con un solo bloque, equivalente a la función de transferencia. (0,5 puntos)