



POLITÉCNICA

UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LAS ENSEÑANZAS
UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO

Curso 2023-2024

MATERIA: TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN

Lea atentamente el examen y responda a cinco cuestiones a elegir entre las diez que se proponen.

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

Cuestión nº1. Una empresa dedicada a las comunicaciones quiere poner en marcha un nuevo proyecto.

- ¿Qué es la gestión de proyectos? (1 punto)
- Enumere las fases del desarrollo de un proyecto. (1 punto)

Cuestión nº2. Sea un metal A que cristaliza en la red cúbica centrada en las caras (FCC), y un metal B que cristaliza en la red cúbica centrada en el cuerpo (BCC).

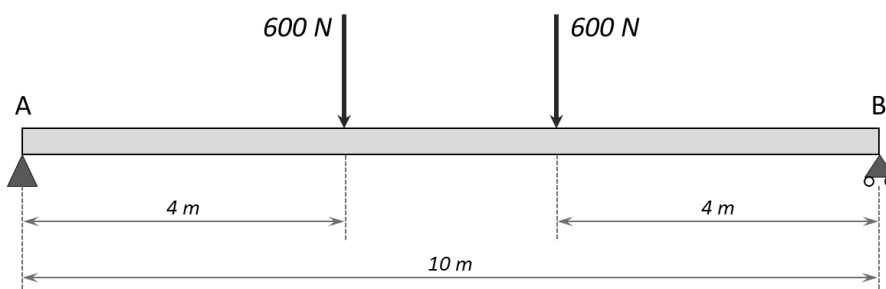
- Dibuje la disposición de los átomos en la celda unitaria del metal A y del metal B, y determine el número de átomos que hay en cada celda unitaria. (1 punto)
- Defina el índice de coordinación e indique su valor para el metal A y el metal B. (0,5 puntos)
- Determine cómo se obtendría la constante reticular a (arista del cubo) conocido el radio atómico r , para el metal A y para el metal B. (0,5 puntos)

Cuestión nº3. Respecto a las técnicas de fabricación de materiales metálicos:

- Explique en qué consiste un proceso de moldeo. (0,5 puntos)
- Explique en qué consiste el proceso de extrusión y realice un dibujo esquemático del mismo. (1 punto)
- Defina de manera genérica en qué consiste un proceso de mecanizado y señale tres máquinas representativas que pueden utilizarse para mecanizar una pieza metálica. (0,5 puntos)

Cuestión nº4. De la viga que se muestra en la figura:

- Indique de qué tipo de viga se trata según sus apoyos. (0,5 puntos)
- Calcule las reacciones en los apoyos. (0,5 puntos)
- Represente los diagramas de esfuerzo cortante y momento flector. (1 punto)



Cuestión nº5. Se ha instalado en una fábrica una máquina térmica que funciona conforme a un ciclo de Carnot perfecto, entre unas temperaturas $T_1 = 273^\circ\text{C}$ y $T_2 = 73^\circ\text{C}$. Sabiendo que el calor aportado por el foco caliente en un determinado tiempo es de 1300 J, calcule:

- El rendimiento de la máquina. (0,5 puntos)
- El calor aportado al foco frío en ese mismo tiempo, expresado en J. (0,5 puntos)
- El trabajo realizado, expresado en J. (0,5 puntos)
- La temperatura que debería conseguir el foco frío para tener un rendimiento del ciclo del 50%. (0,5 puntos)

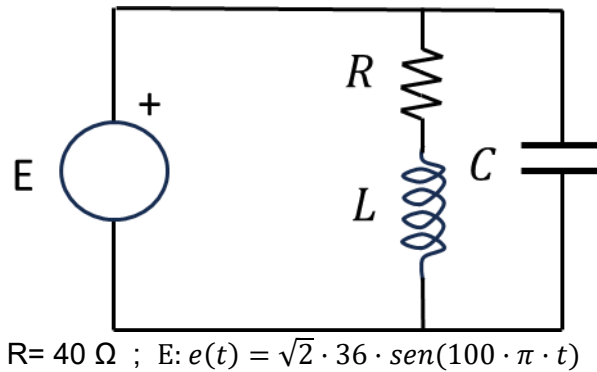
Cuestión nº6. En un sistema neumático:

- Calcule el diámetro de un cilindro para producir un trabajo de 375 J sabiendo que la presión del aire del circuito es de 7 bar (1 bar = 10^5 N/m²), la resistencia del muelle es de 425 N, la carrera del pistón es de 80 mm y el rendimiento del sistema de compresión del aire es del 85%. (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)

Cuestión nº7. En el circuito de la figura se ha comprobado que la potencia activa en la resistencia es igual a 10 W, la potencia reactiva en la bobina es 15 var y la potencia reactiva en el condensador es 5 var. Obtenga:

- El factor de potencia con el que trabaja el generador. (0,5 puntos)
- Valor eficaz de la corriente que circula por el generador. (0,5 puntos)
- Valor eficaz de la corriente que circula por la resistencia. (0,5 puntos)
- Valor de la capacidad del condensador. (0,5 puntos)

Nota: El valor de L está omitido deliberadamente. El valor de C debe obtenerse en la resolución del ejercicio.



Cuestión nº8. Dada la función lógica $F(A,B,C,D) = \Sigma m(0,1,2,3,6,7,8,9,15)$:

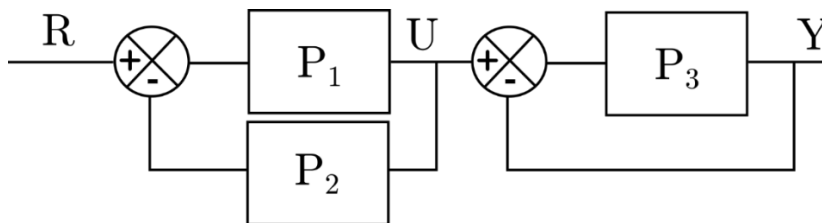
- Obtenga la forma más simplificada de la función, como producto de sumas, usando el método de Karnaugh. (1,5 puntos)
- Dibuje el circuito simplificado correspondiente, usando el menor número de puertas, con el número de entradas que corresponda (se pueden usar solo puertas NOT, OR o AND). (0,5 puntos)

Cuestión nº9. Defina los siguientes conceptos:

- Inteligencia Artificial. (1 punto)
- Machine Learning. (1 punto)

Cuestión nº10. Dado el diagrama de bloques de la figura:

- Obtenga la función de transferencia Y/R . (1,5 puntos)
- Si $P_1 = P_2 = 1$ y la señal R de entrada toma el valor 1, ¿qué valor tiene la función de transferencia P_3 para que Y sea 1/4? (0,5 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 nº1: 2 PUNTOS, repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 1,0 puntos

Apartado b: 1,0 puntos

Cuestión nº2: 2 PUNTOS, repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 1,0 puntos

Apartado b: 0,5 puntos

Apartado c: 0,5 puntos

Cuestión nº3: 2 PUNTOS, repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 0,5 puntos

Apartado b: 1,0 puntos

Apartado c: 0,5 puntos

Cuestión nº4: 2 PUNTOS, repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 0,5 puntos

Apartado b: 0,5 puntos

Apartado c: 1,0 puntos

Cuestión nº5: 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 nº6: 2 PUNTOS, repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 1,0 puntos

Apartado b: 1,0 puntos

Cuestión nº7: 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 nº8: 2 PUNTOS, repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 1,5 puntos

Apartado b: 0,5 puntos

Cuestión nº9: 2 PUNTOS, repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 1,0 puntos

Apartado b: 1,0 puntos

Cuestión nº10: 2 PUNTOS, repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 1,5 puntos

Apartado b: 0,5 puntos