



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).

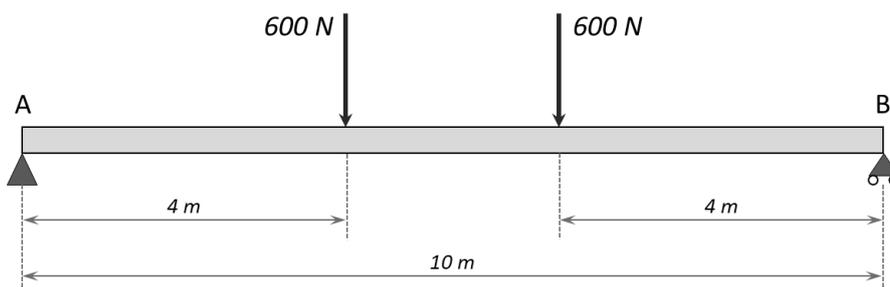
- Dibuje la disposición de los átomos en la celda unitaria del metal A y del metal B, y determine el número de átomos que hay en cada celda unitaria. (1 punto)
- Defina el índice de coordinación e indique su valor para el metal A y el metal B. (0,5 puntos)
- Determine cómo se obtendría la constante reticular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

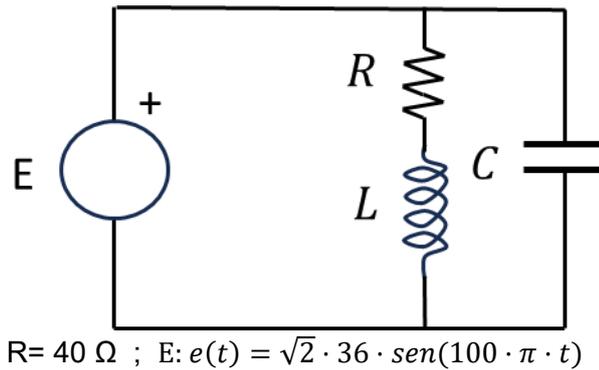
**Cuestión nº6.** En un sistema neumático:

- 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/m<sup>2</sup>), 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  $F(A,B,C,D) = \Sigma m(0,1,2,3,6,7,8,9,15)$ :

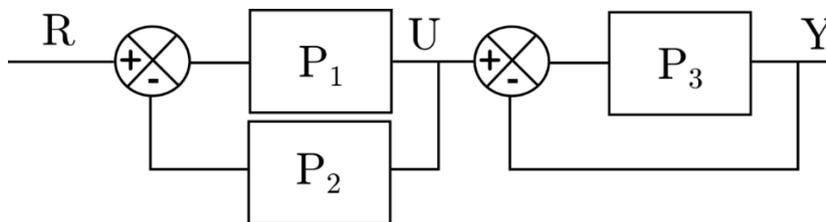
- Obtenga la forma más simplificada de la función, como producto de sumas, usando el método de Karnaugh. (1,5 puntos)
- Dibuje el circuito simplificado correspondiente, usando el menor número de puertas, con el número de entradas que corresponda (se pueden usar solo puertas NOT, OR o AND). (0,5 puntos)

**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