



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. Explique:

- Características y contenidos básicos del presupuesto de un proyecto técnico. (1 punto)
- Características y contenidos básicos de los planos de un proyecto técnico. (1 punto)

Cuestión nº2. Un ensayo Charpy se realiza usando un péndulo de masa $m = 20$ kg, con un brazo de 80 cm, para medir la resiliencia de una probeta de sección cuadrada de 10×10 mm². El péndulo cayó desde una altura inicial $H = 65$ cm y alcanzó una altura final $h = 20$ cm después de romper la probeta con la cuchilla.

- Represente esquemáticamente el ensayo descrito. (0,5 puntos)
- Determine la energía potencial inicial y final del péndulo de masa m . (0,5 puntos)
- Defina el concepto de resiliencia. (0,25 puntos)
- Calcule la resiliencia de la probeta (en J/cm²). (0,75 puntos)

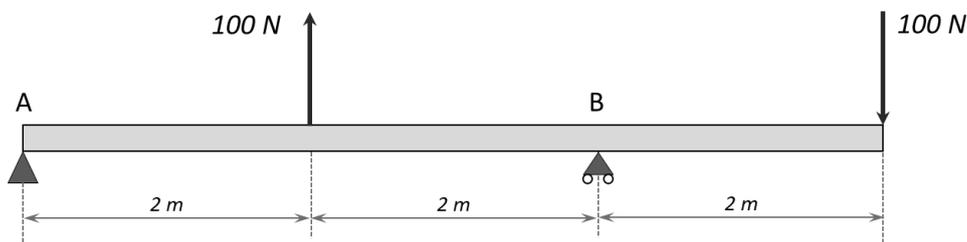
Nota: Considere la aceleración gravitatoria como $g = 9,8$ m/s².

Cuestión nº3. En relación a la metalurgia de los aceros:

- Defina qué es un tratamiento térmico. (0,5 puntos)
- Explique cómo se realizaría el tratamiento de temple de un acero. (0,5 puntos)
- Indique cuatro factores que influyen en el temple. (0,5 puntos)
- Indique las propiedades mecánicas que tiene un acero templado y explique un modo de modificarlas posteriormente por tratamiento térmico. (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 emplea una máquina térmica que funciona según el ciclo de Carnot reversible para la climatización de un balneario urbano cuya temperatura interior tiene que ser de 27°C. Sabiendo que la eficiencia de la bomba de calor es de 14, calcule:

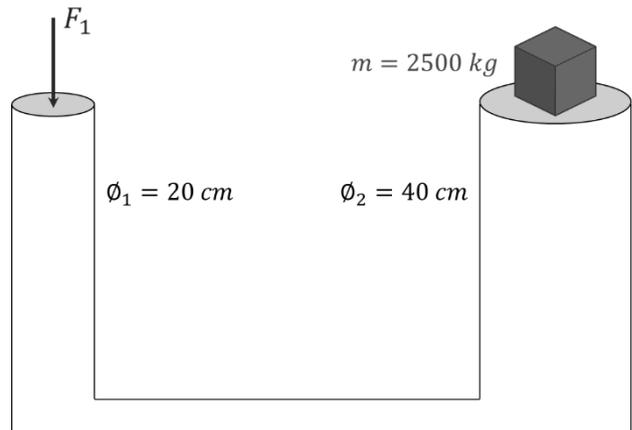
- La temperatura media del exterior. (1 punto)
- El calor aportado al balneario por unidad de tiempo, si se conoce que la potencia útil del compresor es de 4 kW. (0,5 puntos)

- c) El calor retirado del exterior por unidad de tiempo, si se conoce que la potencia útil del compresor es de 4 kW. (0,5 puntos)

Cuestión nº6. Para el circuito hidráulico mostrado en la figura, calcule:

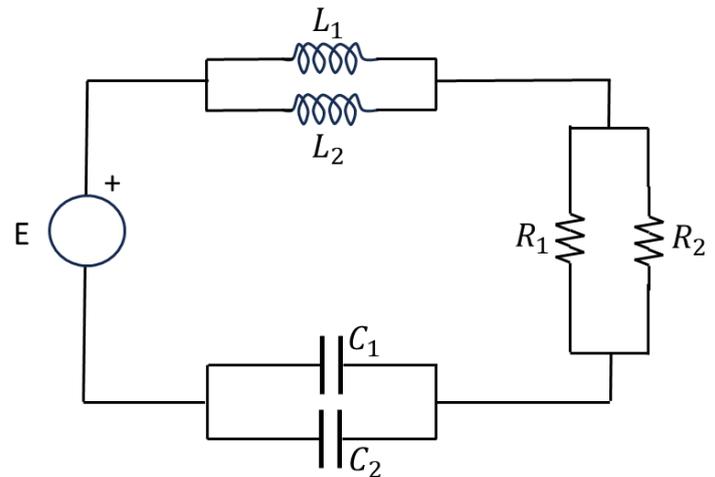
- a) El valor de la fuerza F_1 para conseguir elevar la masa m . (1 punto)
 b) El avance que tiene que realizar el pistón pequeño para elevar la masa 1 m. (0,5 puntos)
 c) Si hubiera que levantar una carga de 4000 kg con el valor de F_1 calculado en el apartado a), ¿qué diámetro debería tener el cilindro más grande? (0,5 puntos)

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



Cuestión nº7. En el circuito eléctrico representado en el esquema, determine:

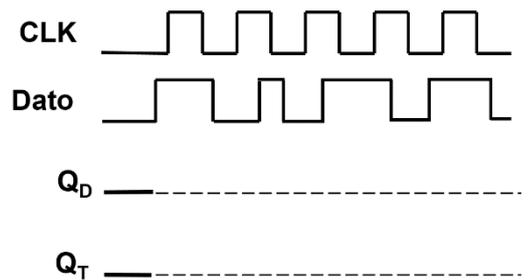
- a) La expresión temporal de la corriente que circula por el generador, tomando como origen de fases la tensión del generador. (1,5 puntos)
 b) El valor eficaz de la tensión en bornes de la resistencia R_1 . (0,5 puntos)



$R_1=40 \Omega$; $R_2=16 \Omega$; $L_1= 80 \text{ mH}$; $L_2=150 \text{ mH}$;
 $C_1=150 \mu\text{F}$; $C_2=280 \mu\text{F}$
 $E=230 \text{ V}$ (valor eficaz) , 50 Hz

Cuestión nº8. Suponiendo que la entrada de datos a un biestable, cuyo estado inicial es 0, es la mostrada en el cronograma adjunto, complete dicho cronograma para los siguientes casos:

- a) Salida Q_D de un biestable tipo D activo por flanco ascendente (o de subida). (1 punto)
 b) Salida Q_T de un biestable tipo T activo por flanco descendente (o de bajada). (1 punto)

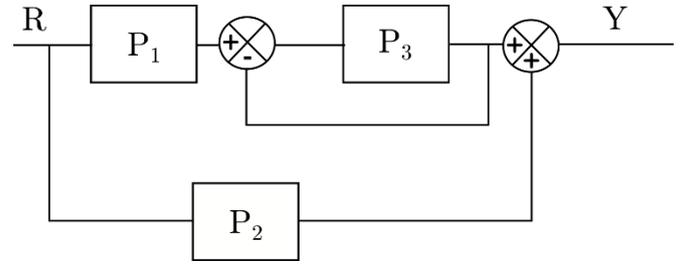


Cuestión nº9.

- a) Defina el concepto de sesgo en Inteligencia Artificial y posibles implicaciones. (1 punto)
 b) Defina el concepto de ciberseguridad y ponga tres ejemplos en los que sea importante su aplicación. (1 punto)

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

- a) Obtenga la función de transferencia Y/R . (1 punto)
- b) Si la señal R de entrada toma el valor 1, $P_2=0,5$ y $P_3=1$ ¿cuál debería ser la función de transferencia P_1 para que Y sea 1? (1 punto)



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: 0,5 puntos

Apartado b: 0,5 puntos

Apartado c: 0,25 puntos

Apartado d: 0,75 puntos

Cuestión nº3: 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 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: 1,0 puntos

Apartado b: 0,5 puntos

Apartado c: 0,5 puntos

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

Apartado a: 1,0 puntos

Apartado b: 0,5 puntos

Apartado c: 0,5 puntos

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

Apartado a: 1,5 puntos

Apartado b: 0,5 puntos

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

Apartado a: 1,0 puntos

Apartado b: 1,0 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: 1,0 puntos

Apartado b: 1,0 puntos