



PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBA DE ADMISIÓN

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS
CURSO 2024-2025

TECNOLOGÍA E
INGENIERÍA II

- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) Todas las cuestiones deben responderse en el papel entregado para la realización del examen y nunca en los folios que contienen los enunciados.
 - c) Puede alternarse el orden de los ejercicios y no es necesario copiar los enunciados.
 - d) No se permite el uso de calculadoras programables, gráficas o con capacidad para transmitir datos.
 - e) Las respuestas deberán estar suficientemente justificadas y los resultados se expresarán en unidades del S.I., salvo que se pidan en otras unidades.
 - f) El alumnado debe responder solo a una de las dos opciones de los ejercicios 1, 2 y 3, y a la opción única del ejercicio 4.

EJERCICIO 1

OPCIÓN A

Para medir la dureza de una plancha de acero se realiza un ensayo Vickers aplicando una carga de 40 kp durante 20 s, obteniéndose una huella de diagonales $d_1 = 0,604$ mm y $d_2 = 0,598$ mm.

- a) Calcular la dureza de la plancha y expresar su valor normalizado. **(1,25 puntos)**
- b) Si en otro ensayo Vickers sobre la misma plancha se usa una fuerza de 80 kp durante 10 s, ¿cuánto medirá la diagonal de la huella? **(1,25 puntos)**

OPCIÓN B

Al realizar un ensayo de tracción sobre una probeta de acero normalizada (100 mm de longitud y 13,8 mm de diámetro) se obtiene un módulo de Young de $21,5 \cdot 10^5$ kp/cm² y en la zona elástica tiene un alargamiento de $2 \cdot 10^{-3}$ mm en cierto instante. Determinar:

- a) El alargamiento unitario y la longitud total de la probeta en ese instante. **(1,25 puntos)**
- b) La fuerza en Newtons que se está aplicando en ese instante. **(1,25 puntos)**

EJERCICIO 2

OPCIÓN A

En un taller de fabricación de trofeos y medallas se utiliza una máquina de estampación que funciona con un cilindro neumático de simple efecto con retorno por muelle, el cual se encarga de aplicar una fuerza sobre un molde para estampar el diseño de la medalla en una lámina metálica. El cilindro de simple efecto trabaja a una presión de 10 atm y es capaz de fabricar diez medallas por minuto, es decir, realiza 10 ciclos/minuto. El cilindro tiene un émbolo de 16 mm de diámetro y una carrera de 40 mm. Las pérdidas por rozamiento y por muelle son, respectivamente, el 10 % y el 6 % de la fuerza teórica. Calcular:

- a) La fuerza efectiva ejercida en el avance del vástago. **(1 punto)**
- b) El consumo de aire en condiciones normales durante una hora de funcionamiento en l/h. **(1,5 puntos)**

OPCIÓN B

Un motor de combustión interna de 1200 cm³ de cilindrada y una relación de compresión de 11:1, dispone de 4 cilindros de 80 mm de carrera. El motor desarrolla una potencia de 12 kW con un consumo específico de 300 g / kW·h. El combustible usado tiene una densidad de 850 kg/m³ y un poder calorífico de 41000 kJ / kg. Calcular:

- a) El diámetro y el volumen de la cámara de combustión de cada cilindro. **(1,25 puntos)**
- b) El consumo de combustible, en litros, en un trayecto de 3 h de duración y la energía aportada por el combustible en ese tiempo. **(1,25 puntos)**



EJERCICIO 3

OPCIÓN A

a) Un circuito digital recibe tres señales de entrada procedentes de tres pulsadores (P_1 , P_2 y P_3) y proporciona tres señales de salida (S_1 , S_2 y S_3). La primera señal de salida se activa ($S_1 = 1$) si todas las entradas están a "1", la segunda señal de salida se activa ($S_2 = 1$) si todas las entradas están a "0" y la tercera señal de salida se activa ($S_3 = 1$) si el número de entradas a "1" supera al de entradas a "0". Se pide:

a.1) Construir la tabla de verdad. (1 punto)

a.2) Obtener las funciones lógicas simplificadas por Karnaugh e implementarlas con puertas lógicas básicas. (1 punto)

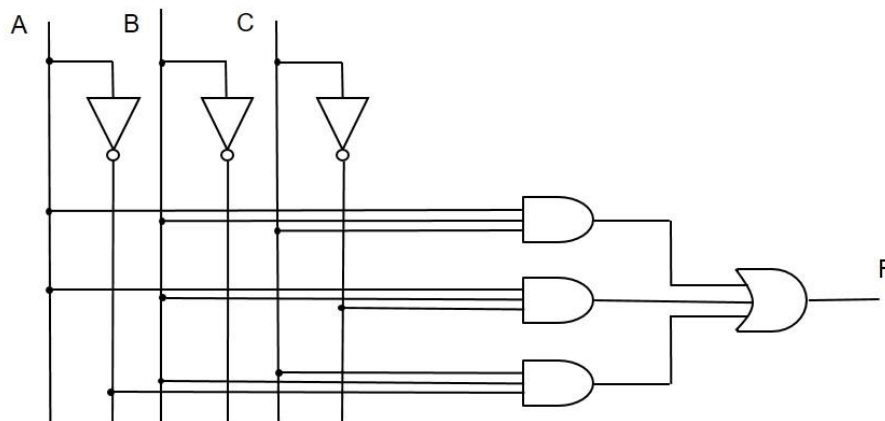
b) Indicar las diferencias entre un sistema de control de lazo abierto y otro de lazo cerrado. (0,5 puntos)

OPCIÓN B

Se va a desarrollar un microcontrolador para un sistema de control de presencia a partir del circuito lógico mostrado en la figura. Se pide:

a) La tabla de verdad y la función lógica F correspondiente. (1 punto)

b) Simplificar dicha función lógica mediante el método de Karnaugh e implementar el circuito correspondiente usando puertas lógicas. (1,5 puntos)



EJERCICIO 4

OPCIÓN ÚNICA

a) Explicar las diferencias entre el aprendizaje automático supervisado y el aprendizaje automático no supervisado (1 punto).

b) En el contexto de la inteligencia artificial, mencionar y describir tres aspectos negativos de la misma. ¿Qué es la autoconciencia? (1 punto)

c) Indicar en qué documentos básicos de un proyecto técnico deben incluirse los siguientes apartados: estudio de impacto ambiental, condiciones económicas, cuadro de precios unitarios de materiales, análisis de soluciones, planificación. (0,5 puntos)