



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

Un ensayo de tipo Brinell que se realiza sobre un determinado metal da como resultado una dureza de 80 HB. La bola utilizada como penetrador es de 5 mm de diámetro y la huella que se obtiene al cabo de 30 s es de 2 mm de diámetro. Se pide:

- a) La carga que se ha aplicado en el ensayo expresada en Newtons. **(1 punto)**
- b) La constante de ensayo del material. **(1 punto)**
- c) Expresar la dureza en su forma normalizada. **(0,5 puntos)**

OPCIÓN B

Para medir la resiliencia de un material mediante un ensayo Charpy se ha utilizado una probeta de sección cuadrada de 10 mm de lado, con una entalla en forma de V de 2 mm de profundidad. La resiliencia obtenida fue de 220 J/cm² dejando caer un martillo de 35 kg desde una altura de 150 cm. Se pide:

- a) Calcular la altura a la que se elevará el martillo tras golpear y romper la probeta. **(1,25 puntos)**
- b) Si el martillo fuera de 20 kg de masa y se hubiera soltado desde una altura de 1,75 m, determinar la energía sobrante tras el impacto. **(1,25 puntos)**

EJERCICIO 2

OPCIÓN A

a) Un motor Diésel tiene un rendimiento del 45 % y consume 8,5 litros en una hora de un combustible que tiene una densidad de 0,7 kg / l y un poder calorífico de 13170 kcal / kg. Calcular la potencia desarrollada por el motor y la cantidad de calor perdido en una hora de funcionamiento (1 caloría = 4,18 Julios). **(1,25 puntos)**

b) Un frigorífico está situado en una vivienda cuya temperatura media es 22 °C y su eficiencia es el 25 % de la ideal. La potencia del compresor es 1 kW y la temperatura en el interior del frigorífico es 5 °C. Calcular la eficiencia de la máquina y el calor cedido al foco caliente por unidad de tiempo. **(1,25 puntos)**

OPCIÓN B

Para desplazar una pieza en una línea de producción industrial se utiliza un cilindro de doble efecto que tiene un émbolo de 10 cm de diámetro. La relación entre los diámetros de émbolo y vástago es 5. Este cilindro está conectado a una red de aire comprimido a 2 MPa de presión y efectúa 15 ciclos por minuto. Suponiendo una fuerza de rozamiento del 10 % de la teórica, calcular:

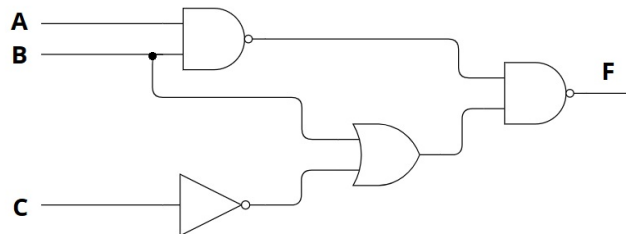
- a) La fuerza que ejerce el vástago en la carrera de avance. **(1 punto)**
- b) La longitud de la carrera si el caudal de aire medido en condiciones normales es 583 l / min. **(1,5 puntos)**



EJERCICIO 3

OPCIÓN A

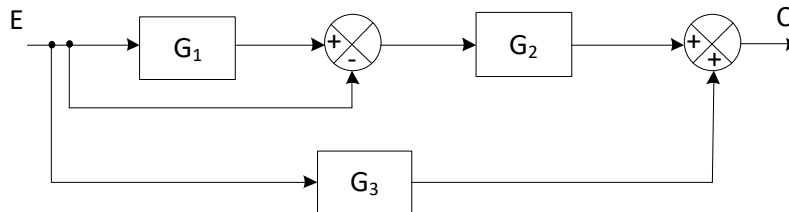
a) Dado el siguiente circuito:



a.1) Obtener la tabla de verdad para la salida F. (0,75 puntos)

a.2) Simplificar F por el método de Karnaugh e implementarla mediante un circuito con puertas lógicas NAND. (1 punto)

b) Obtener la función de transferencia C/E del siguiente sistema de control. (0,75 puntos)



OPCIÓN B

El sistema de seguridad de una fábrica monitoriza el acceso a una zona de trabajo peligrosa. El sistema activa dos alarmas (A y B) en función de cuatro variables:

- Variable X: sensor de identificación (acceso autorizado = "1", no autorizado = "0").
- Variable Y: sensor de puerta abierta (abierta = "1", cerrada = "0").
- Variable Z: sensor de maquinaria en funcionamiento (máquina activada = "1", máquina desactivada = "0").
- Variable W: pulsador de emergencia (activado = "1", no activado = "0").

La alarma de seguridad A se activa si hay una persona no autorizada en la zona o si la puerta está abierta mientras la maquinaria está funcionando. La alarma B controla la detención de la maquinaria y se activa si el pulsador de emergencia está presionado o si una persona no autorizada intenta acceder mientras la maquinaria está funcionando. Se pide:

a) Obtener la tabla de verdad de las alarmas A y B. (1 punto)

b) Simplificar por el método de Karnaugh las funciones A y B. (1 punto)

c) Implementar los circuitos que realicen dichas funciones con puertas lógicas. (0,5 puntos)

EJERCICIO 4

OPCIÓN ÚNICA

a) Respecto a los documentos de un proyecto técnico, indicar qué relación existe entre el documento de Mediciones y el de Presupuesto y entre el de Mediciones y el de Planos. (0,5 puntos)

b) Explicar en qué consiste la eficiencia energética de los materiales y enumerar dos factores que influyan sobre ella. (1 punto)

c) Un ordenador reporta que ha detectado un *malware*. Explicar qué significa este aviso y cómo se debe proceder. (0,5 puntos)

d) Una empresa de desarrollo software quiere adoptar una metodología que permita desarrollar prototipos en ciclos cortos de iteración para recibir una realimentación rápida de los usuarios y poder mejorar así el producto desde fases tempranas del desarrollo. Proponer y razonar la elección de un tipo de metodología *agile* que esté alineado con las necesidades de esta empresa. (0,5 puntos)