



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

En un ensayo Brinell se emplea una bola de 2,5 mm de diámetro y se aplica una carga que produce una huella de 1,2 mm de diámetro. La constante de ensayo para este material es 30 kp/mm². Se pide:

- a) Determinar la carga aplicada en el ensayo y calcular la dureza Brinell del material. **(1,25 puntos)**
- b) Si se usara una bola de 5 mm de diámetro, ¿cuál sería el diámetro de la huella? **(1,25 puntos)**

OPCIÓN B

A una varilla cilíndrica de latón de 10 mm de diámetro y 1 m de largo se le aplica una fuerza a tracción hasta su rotura. Su límite elástico es 250 MPa, el módulo de Young 120 GPa y el diámetro a la rotura 6,1 mm. Se pide:

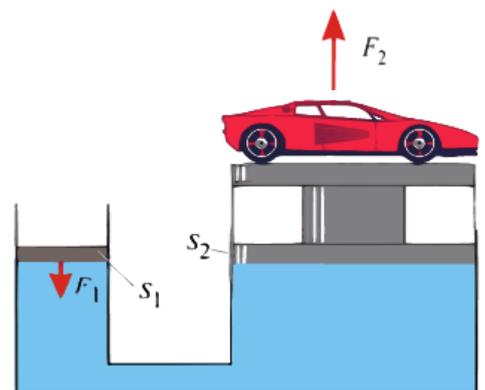
- a) Determinar si la varilla sufrirá una deformación permanente cuando se le aplique una fuerza de 2000 N. **(1 punto)**
- b) Calcular su alargamiento unitario para una fuerza de 1000 N. **(0,75 puntos)**
- c) Calcular la estricción a la rotura. **(0,75 puntos)**

EJERCICIO 2

OPCIÓN A

En el taller de coches de la escudería Ferrari tienen una prensa hidráulica, como la que se representa en la figura de la derecha, para elevar los coches y poder acceder a las partes bajas para reparar las averías. La sección del émbolo grande, S_2 , es 250 cm² y la del pequeño, S_1 , es 10 cm². Calcular:

- a) La fuerza que se debe ejercer sobre el émbolo pequeño para elevar un Ferrari que pesa 12000 N y el desplazamiento de este émbolo si se quiere elevar la carga 0,1 m. **(1,75 puntos)**
- b) Los ingenieros quieren introducir elementos con un mayor peso en el diseño de un nuevo modelo de coche. Sin modificar la fuerza ejercida sobre el émbolo pequeño del apartado a), ¿qué cambios habrá que realizar en las dimensiones de la prensa para elevar una carga de 15000 N? **(0,75 puntos)**



OPCIÓN B

Un sistema de calefacción mantiene la temperatura de un recinto a 22 °C mientras la temperatura del exterior es 2 °C. La eficiencia de la máquina es el 40 % de la ideal y la potencia del compresor es 3 kW.

- a) Calcular la eficiencia real de la máquina y la potencia calorífica del sistema de calefacción. **(1,25 puntos)**
- b) Determinar la energía consumida por el compresor y la cantidad de calor absorbida del exterior en 3 horas de funcionamiento. **(1,25 puntos)**



**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBAS DE
ADMISIÓN**

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS

CURSO 2024-2025

**TECNOLOGÍA E
INGENIERÍA II**

EJERCICIO 3

OPCIÓN A

a) Dada la función lógica $S = A (\bar{B} \bar{C} \bar{D} + C) + \bar{C} (A B \bar{D} + D)$, se pide:

a.1) Obtener la función S en forma canónica como suma de productos lógicos (MINTERMS). **(1 punto)**

a.2) Simplificar la función S por el método de Karnaugh e implementarla con puertas NAND. **(1 punto)**

b) Explicar la diferencia entre un sistema de control de lazo cerrado y otro de lazo abierto, indicando alguna de las ventajas de los sistemas de control de lazo cerrado. **(0,5 puntos)**

OPCIÓN B

a) Una función booleana de 4 variables debe tomar el valor "0" cuando el número binario expresado en decimal sea un número distinto de cero y múltiplo de 2 o de 3, y tomará el valor "1" en el resto de los casos.

a.1) Obtener la tabla de verdad y la función lógica correspondiente. **(1 punto)**

a.2) Simplificar dicha función lógica mediante el método de Karnaugh e implementar el circuito correspondiente usando puertas lógicas. **(1 punto)**

b) Explicar el principio de funcionamiento y una aplicación característica de los sensores PTC y LDR. **(0,5 puntos)**

EJERCICIO 4

OPCIÓN ÚNICA

a) Enumerar las fases de un proyecto y relacionar las siguientes actividades con la fase que corresponda: control de entregas, cronograma del proyecto, elaboración de la memoria del proyecto, distribución de las tareas a los grupos de trabajo, definición de objetivos generales del proyecto. **(1 punto)**

b) Explicar las diferencias entre un algoritmo convencional de ordenador y otro de inteligencia artificial que utilice el aprendizaje automático. **(0,75 puntos)**

c) Describir detalladamente tres amenazas comunes en los sistemas informáticos. **(0,75 puntos)**