



PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBA DE ADMISIÓN

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

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

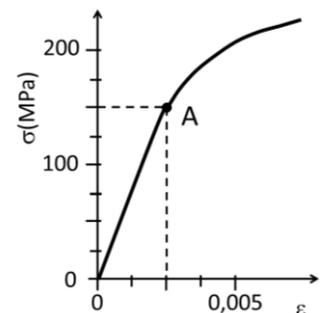
- Instrucciones:**
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - Todas las cuestiones deben responderse en el papel entregado para la realización del examen y nunca en los folios que contienen los enunciados.
 - Puede alternarse el orden de los ejercicios y no es necesario copiar los enunciados.
 - No se permite el uso de calculadoras programables, gráficas o con capacidad para transmitir datos.
 - Las respuestas deberán estar suficientemente justificadas y los resultados se expresarán en unidades del S.I., salvo que se pidan en otras unidades.
 - 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 de tracción efectuado a una probeta cilíndrica se ha obtenido el diagrama tensión-deformación que se representa en la figura de la derecha, donde el punto A señala el límite elástico. Determinar:

- El módulo de elasticidad. **(0,75 puntos)**
- El alargamiento de la probeta si se aplica una carga de 20000 N, sabiendo que su diámetro es 25 mm y su longitud 75 mm. **(1 punto)**
- La carga máxima que soporta esta probeta sin deformarse permanentemente. **(0,75 puntos)**



OPCIÓN B

En un laboratorio se pretende realizar un ensayo de dureza Brinell y otro de dureza Vickers para una misma muestra de acero:

- Determinar la expresión normalizada de la dureza Brinell si en el ensayo se obtiene una huella de 2,5 mm de diámetro aplicando una carga de 725 kp con un penetrador de 5 mm de diámetro durante 20 segundos. **(1,25 puntos)**
- Determinar la expresión normalizada de la dureza Vickers si en el ensayo se emplea una punta piramidal aplicando una carga de 120 kp durante 10 segundos y se obtiene como resultado una huella con diagonales de 1,25 mm y 1,23 mm. **(1,25 puntos)**

EJERCICIO 2

OPCIÓN A

a) Un motor Otto de 4T y 4 cilindros consume 9 litros a la hora de un combustible cuyo poder calorífico es 41000 kJ / kg y densidad 0,850 kg / l. Se sabe que tiene un rendimiento del 40 %, el diámetro de cada pistón es 70 mm y la carrera 90 mm. Obtener la potencia desarrollada y la cilindrada del motor. **(1,5 puntos)**

b) Mediante una bomba de calor reversible se quiere climatizar una nave industrial a 23 °C en invierno. La máquina tiene una eficiencia real de 5 y se sabe que es el 30 % de la ideal. Calcular la temperatura media en el exterior. **(1 punto)**

OPCIÓN B

Un brazo robótico utilizado en una línea de ensamblaje industrial está equipado con un cilindro neumático de doble efecto que controla la apertura y el cierre de una pinza para la manipulación de piezas. El cilindro tiene un émbolo de 20 mm de diámetro, un vástago de 8 mm de diámetro y una carrera de 40 mm. El sistema incluye un compresor que suministra aire comprimido a 9 bares y realiza una maniobra de 12 ciclos por minuto. Calcular:

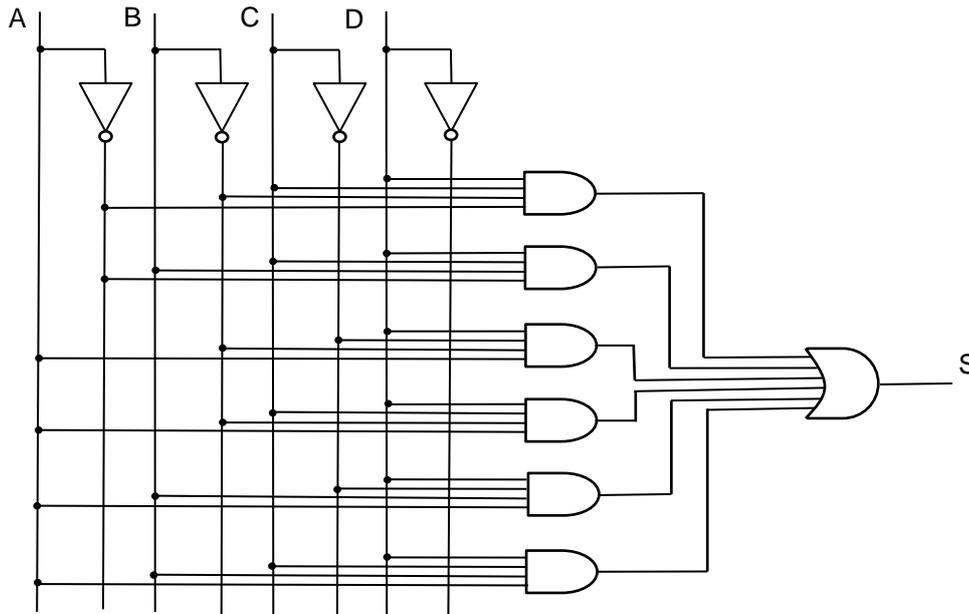
- La fuerza que ejerce el vástago en la carrera de avance. **(1 punto)**
- El consumo de aire en condiciones normales en l / min. **(1,5 puntos)**



EJERCICIO 3

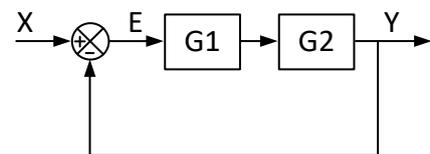
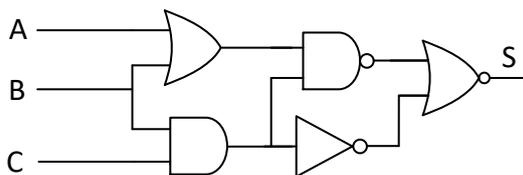
OPCIÓN A

- a) Indicar el principio de funcionamiento y las aplicaciones principales de los sensores inductivos. **(0,5 puntos)**
- b) Considerando el circuito digital de la figura, se pide:
 - b.1) Obtener la tabla de verdad y la función lógica S. **(1 punto)**
 - b.2) La función S simplificada por el método de Karnaugh y su implementación con puertas lógicas. **(1 punto)**



OPCIÓN B

- a) Dado el circuito digital de la figura de la izquierda, obtener otro que realice la misma función con puertas de dos entradas. **(1,5 puntos)**
- b) El sistema de control de lazo cerrado de la figura de la derecha tiene un regulador con ganancia $G1$ y una planta con ganancia $G2 = 50$. Determinar el valor de $G1$ para que el error E sea inferior a 0,1 cuando la entrada X es igual a 1. **(1 punto)**



EJERCICIO 4

OPCIÓN ÚNICA

- a) Enumerar y definir los documentos básicos de un proyecto técnico. **(0,75 puntos)**
- b) Se ha recibido un correo electrónico de una persona desconocida, indicando que la dirección IP de su ordenador ha ganado un premio. Para poder recibir el premio, debe entrar en una página web para indicar sus datos personales y verificar su identidad. Identificar y justificar el posible ataque que puede sufrir la persona a través de la amenaza anterior. **(0,5 puntos)**
- c) En relación con la inteligencia artificial, ¿qué es una máquina reactiva? Indicar un ejemplo. **(0,5 puntos)**
- d) ¿Cuándo y por qué es necesario realizar un estudio de impacto ambiental? **(0,75 puntos)**