

CONVOCATÒRIA: EXTRA JULIOL 2025

CONVOCATORIA: EXTRA JULIO 2025

ASSIGNATURA: TECNOLOGIA I ENGINYERIA II

ASIGNATURA: TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

BAREM DE L'EXAMEN: Cal respondre els quatre exercicis. Cada exercici puntua 2.5 punts. En els exercicis que tinguen dues opcions només s'ha de contestar una de les dues opcions.

BAREMO DEL EXAMEN: Se ha de responder a los cuatro ejercicios. Cada ejercicio puntúa 2.5 puntos. En los ejercicios que tengan dos opciones sólo se ha de contestar una de las dos opciones.

Exercici 1.

(2.50 punts)

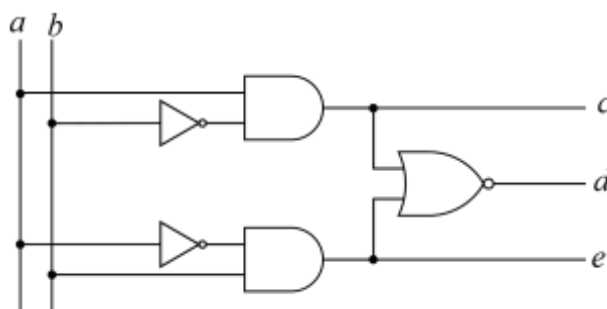
En un parc empresarial s'ha sol·licitat el disseny d'una nau industrial per a manipular i envasar els aliments. Aquest projecte ha d'integrar diferents sistemes tecnològics per a garantir un rendiment òptim i respectar principis de sostenibilitat.

- Enumereu i describiu breument les fases necessàries per a desenvolupar aquest projecte de construcció i lliurament. (0.75 punts)
- Considerant que el material elegit per a l'estructura és l'acer, expliqueu almenys una propietat mecànica rellevant d'aquest material. (0.50 punts)
- Quin tipus de màquina tèrmica seria adequada per a mantenir les condicions climàtiques ideals a l'interior? Describiu una de les principals característiques que cal considerar. (0.50 punts)
- Aporteu dos aspectes beneficiosos de l'ús d'energies renovables. (0.75 punts)

Exercici 2. Contesteu només una de les dues opcions següents (A o B).**(2.50 punts)****Opció A**

El circuit de la figura mostra un comparador de paraules d'un bit. Les paraules d'entrada que es comparen són a i b . Les eixides són c , d i e .

- Obteniu la taula de veritat i identifiqueu justificadament quina eixida s'activarà per a cadascun dels tres possibles casos:
 $a = b$, això és, quan $a = 0$ i $b = 0$, o quan $a = 1$ i $b = 1$;
 $a > b$, això és, quan $a = 1$ i $b = 0$;
 $a < b$, això és, quan $a = 0$ i $b = 1$.
(1.00 punts)
- Dissenyau i representeu un circuit equivalent utilitzant únicament portes universals NAND, per a això, inicialment, determineu les funcions d'eixida c , d i e .
(1.00 punts)
- Si es dissenyara un comparador de 8 bits en lloc d'1 bit, quantes combinacions possibles d'entrades tindria? Justifiqueu la resposta.
(0.50 punts)

**Opció B**

En un xicotet hivernacle es vol mantenir la temperatura adequada per al creixement òptim de certes plantes. Per a això es compta amb un sistema de regulació definit de la manera següent:

- Un sensor que converteix la temperatura interior de l'hivernacle T (en $^{\circ}\text{C}$) en un senyal de valor $H \cdot T$, que és $H = 10 \text{ mV}/^{\circ}\text{C}$.
- Un regulador (amplificador) amb guany $K = 25 \text{ }^{\circ}\text{C}/\text{V}$.
- Una consigna de referència, ajustada mitjançant un potenciòmetre, que genera una tensió E en volts.
- Per motius de simplicitat, l'hivernacle es modela com un bloc amb funció de transferència $G = 1$.
- El diagrama de blocs del sistema és tal que l'entrada de consigna E es compara amb la tensió procedent del sensor i la diferència s'aplica a l'amplificador de guany K . L'eixida de l'amplificador s'utilitza com a entrada a l'hivernacle i l'eixida del qual és la temperatura resultant.

Es demana que:

- Representeu el diagrama de blocs del sistema de regulació descrit i n'identifiqueu els components.
(1.00 punts)
- Determineu la temperatura a què s'arribarà en l'hivernacle quan la tensió de consigna és $E = 1.6 \text{ V}$.
(0.50 punts)
- Determineu la tensió de consigna E que cal aplicar perquè l'hivernacle s'estabilitze a $25 \text{ }^{\circ}\text{C}$.
(0.50 punts)
- Expliqueu el principi de funcionament d'algun dels tipus de sensors que puga convertir la temperatura en un senyal elèctric.
(0.50 punts)

Exercici 3. Contesteu només una de les dues opcions següents (A o B).**(2.50 punts)****Opció A**

Ateses les característiques següents d'un motor de combustió interna:

Nombre de cilindres	4
Diàmetre interior del cilindre (D)	86 mm
Carrera (S)	90 mm
Volum de la cambra de combustió V_c	50.2 cc
Potència màxima	100 kW a 5000 rpm
Parell màxim	200 Nm a 3800 rpm

Calculeu:

- a. La cilindrada unitària i la cilindrada total (en centímetres cúbics cc). (0.75 punts)
- b. Relació de compressió del motor. (0.75 punts)
- c. Potència d'eixida corresponent al parell màxim (en watts). (0.50 punts)
- d. Parell motor subministrat a la màxima potència (en Nm). (0.50 punts)

Opció BAtés un circuit en sèrie RL de corrent altern alimentat per un generador la tensió eficaç del qual és $V_e = 150 \text{ V}$ i una freqüència de 50 Hz, considerant $R = 20 \Omega$ i una bobina amb una inductància de $L = 0.02 \text{ H}$, calculeu:

- a. Reactància en la bobina (X_L) i impedància total del circuit (Z). (0.75 punts)
- b. Intensitat eficaç (I_e) i màxima ($I_{\max}$) que circula pel circuit. (0.75 punts)
- c. Factor de potència. (0.50 punts)
- d. Potència activa. (0.50 punts)

Exercici 4. Contesteu només una de les dues opcions següents (A o B)**(2.50 punts)****Opció A**

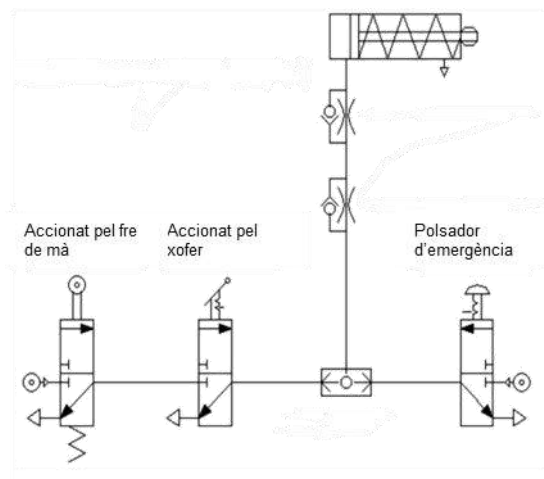
La incorporació de la IA en la indústria valenciana és una realitat que s'observa en molts aspectes. Una indústria de transformació citrícola d'Oriola vol instal·lar un sistema de captació d'energia solar.

- La instal·lació comporta una memòria de projecte tècnic i una declaració d'impacte ambiental (DIA). Què és la DIA? Indiqueu els aspectes bàsics que conté la memòria de projecte tècnic.
(1.00 punts)
- Per a instal·lar aquest projecte s'opta per una metodologia Agile. Definiu aquesta metodologia i els seus principis de treball.
(0.75 punts)
- El control de la instal·lació es realitza mitjançant algorismes que comporten intel·ligència artificial. Indiqueu i describiu almenys dos aspectes en els quals pot ser una millora aquest tipus de control per IA en sistemes de captació d'energia.
(0.75 punts)

Opció B

L'esquema de la figura mostra el control d'obertura i tancament pneumàtic de la porta d'un autobús.

- Identifiqueu cadascun dels elements.
(0.75 punts)
- Expliqueu-ne la funció.
(0.75 punts)



- Dissenyu el circuit pneumàtic d'un cilindre de simple efecte que només s'activa si s'accionen, alhora, dos pulsadors.
(1.00 punts)

CONVOCATÒRIA: EXTRA JULIOL 2025	CONVOCATORIA: EXTRA JULIO 2025
ASSIGNATURA: TECNOLOGIA I ENGINYERIA II	ASIGNATURA: TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

BAREM DE L'EXAMEN: Cal respondre els quatre exercicis. Cada exercici puntua 2.5 punts. En els exercicis que tinguen dues opcions, només s'ha de contestar una de les dues opcions.

BAREMO DEL EXAMEN: Se ha de responder a los cuatro ejercicios. Cada ejercicio puntúa 2.5 puntos. En los ejercicios que tengan dos opciones sólo se ha de contestar una de las dos opciones.

Ejercicio 1.

(2.50 puntos)

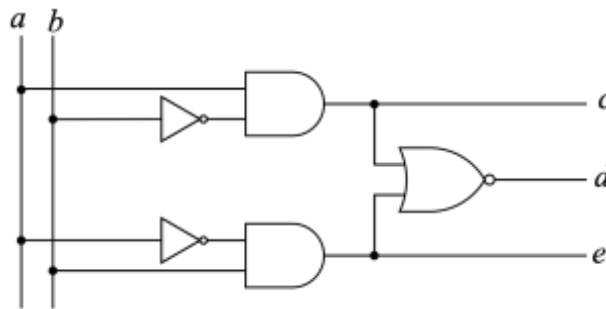
En un parque empresarial se ha solicitado el diseño de una nave industrial para la manipulación y envasado de alimentos. Este proyecto debe integrar distintos sistemas tecnológicos para garantizar un rendimiento óptimo y respetar principios de sostenibilidad.

- Enumera y describe brevemente las fases necesarias para desarrollar este proyecto de construcción y entrega. (0.75 puntos)
- Considerando que el material elegido para la estructura es el acero, explica al menos una propiedad mecánica relevante de este material. (0.50 puntos)
- ¿Qué tipo de máquina térmica sería adecuada para mantener las condiciones climáticas ideales en el interior? Describe una de sus principales características a considerar. (0.50 puntos)
- Aporta dos aspectos beneficiosos del uso de energías renovables. (0.75 puntos)

Ejercicio 2. Conteste sólo una de las dos opciones siguientes (A o B)**(2.50 puntos)****Opción A**

El circuito de la figura muestra un comparador de palabras de un bit. Las palabras de entrada a comparar son a y b . Las salidas son c , d y e .

- Obtén la tabla de verdad e identifica justificadamente qué salida se activará para cada uno de los tres posibles casos:
 $a = b$, esto es, cuando $a=0$ y $b=0$, o cuando $a=1$ y $b=1$;
 $a > b$, esto es, cuando $a=1$ y $b=0$;
 $a < b$, esto es, cuando $a=0$ y $b=1$.
(1.00 puntos)
- Diseña y representa un circuito equivalente utilizando únicamente puertas universales NAND, para ello, inicialmente, determina las funciones de salida c , d y e .
(1.00 puntos)
- Si se diseñara un comparador de 8 bits en lugar de 1 bit, ¿cuántas combinaciones posibles de entradas tendría? Justifica la respuesta.
(0.50 puntos)

**Opción B**

En un pequeño invernadero se desea mantener la temperatura adecuada para el óptimo crecimiento de ciertas plantas. Para ello se cuenta con un sistema de regulación definido de la siguiente forma:

- Un sensor que convierte la temperatura interior del invernadero T (en $^{\circ}\text{C}$) en una señal de valor $H \cdot T$, siendo $H=10\text{mV}/^{\circ}\text{C}$.
- Un regulador (amplificador) con ganancia $K = 25^{\circ}\text{C}/\text{V}$
- Una consigna de referencia, ajustada mediante un potenciómetro, que genera una tensión E en voltios
- Por motivos de simplicidad, el invernadero se modela como un bloque con función de transferencia $G=1$.
- El diagrama de bloques del sistema es tal que la entrada de consigna E se compara con la tensión procedente del sensor y la diferencia se aplica al amplificador de ganancia K . La salida del amplificador se lleva como entrada al invernadero cuya salida es la temperatura resultante.

Se pide:

- Representar el diagrama de bloques del sistema de regulación descrito identificando sus componentes.
(1.00 puntos)
- Determinar la temperatura que se alcanzará en el invernadero cuando la tensión de consigna es $E=1.6\text{V}$
(0.50 puntos)
- Determinar la tensión de consigna E que hay que aplicar para que el invernadero se establezca a 25°C .
(0.50 puntos)
- Explica el principio de funcionamiento de alguno de los tipos de sensores que pueda convertir la temperatura en una señal eléctrica.
(0.50 puntos)

Ejercicio 3. Conteste sólo una de las dos opciones siguientes (A o B)**(2.50 puntos)****Opción A**

Dadas las siguientes características de un motor de combustión interna:

Número de cilindros	4
Diámetro interior del cilindro (D)	86 mm
Carrera (S)	90 mm
Volumen de la cámara de combustión V_c	50.2 cc
Potencia máxima	100 kW a 5000 rpm
Par máximo	200 Nm a 3800 rpm

Calcula:

- a. La cilindrada unitaria y la cilindrada total (en centímetros cúbicos cc) (0.75 puntos)
- b. Relación de compresión del motor (0.75 puntos)
- c. Potencia de salida correspondiente al par máximo (en watios) (0.50 puntos)
- d. Par motor suministrado a la máxima potencia (en Nm) (0.50 puntos)

Opción B

Dado un circuito en serie RL de corriente alterna alimentado por un generador cuya tensión eficaz es $V_e=150$ V y una frecuencia de 50Hz. Considerando $R=20\ \Omega$, y una bobina con una inductancia de $L=0.02$ H, calcular:

- a. Reactancia en la bobina (X_L) e impedancia total del circuito (Z). (0.75 puntos)
- b. Intensidad eficaz (I_e) y máxima ($I_{\max}$) que circula por el circuito. (0.75 puntos)
- c. Factor de potencia. (0.50 puntos)
- d. Potencia activa. (0.50 puntos)

Ejercicio 4. Conteste sólo una de las dos opciones siguientes (A o B)**(2.50 puntos)****Opción A**

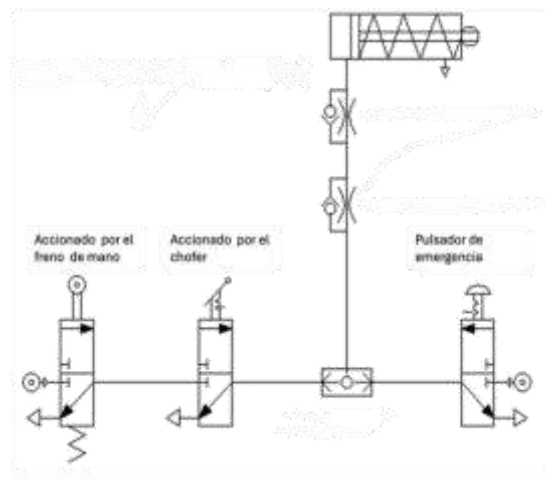
La incorporación de la IA en la industria valenciana es una realidad que se observa en muchos aspectos. Una industria de transformación citrícola de Orihuela desea instalar un sistema de captación de energía solar.

- La instalación conlleva una memoria de proyecto técnico y una declaración de impacto ambiental (DIA). ¿Qué es la DIA? Indica los aspectos básicos que contiene la memoria de proyecto técnico.
(1.00 puntos)
- Para la instalación de este proyecto se opta por una metodología Agile. Define esta metodología y sus principios de trabajo.
(0.75 puntos)
- El control de la instalación se realiza mediante algoritmos que conllevan inteligencia artificial. Indica y describe al menos dos aspectos en los cuales puede ser una mejora este tipo de control por IA en sistemas de captación de energía.
(0.75 puntos)

(0.75 puntos)**Opción B**

El esquema de la figura muestra el control de apertura y cierre neumático de la puerta de un autobús.

- Identificar cada uno de los elementos
(0.75 puntos)
- Explicar su función
(0.75 puntos)



- Diseñar el circuito neumático de un cilindro de simple efecto que solamente se activa si se accionan, a la vez, dos pulsadores
(1.00 puntos)

(1.00 puntos)