

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: EXEMPLE EXAMEN 2024

CONVOCATORIA: EJEMPLO EXAMEN 2024

Assignatura: TECNOLOGIA I ENGINYERIA INDUSTRIAL

Asignatura: TECNOLOGÍA E INGENIERÍA INDUSTRIAL

BAREM DE L'EXAMEN:

L'alumne elegirà 2 d'entre els quatre problemes proposats i 4 exercicis d'entre les vuit qüestions proposades. Cada problema es puntua sobre 2,5. Cada qüestió es puntua sobre 1,25 punts.

BAREMO DEL EXAMEN:

El alumno elegirá 2 de entre los cuatro problemas propuestos, y 4 ejercicios de entre las ocho cuestiones propuestas. Cada problema se puntúa sobre 2,5. Cada cuestión se puntúa sobre 1,25 puntos.

BLOC PROBLEMES (2 problemes a triar d'entre els 4 proposats)

PROBLEMA 1.

Un material presenta un mòdul d'elasticitat $E = 1 \cdot 10^{11} \text{ N/m}^2$ i un límit elàstic de $2.1 \cdot 10^8 \text{ N/m}^2$. Si disposem d'una vareta cilíndrica d'aquest material de 10 mm^2 de secció i 100 mm de longitud, a la qual pengem verticalment una càrrega de 2000 N en l'extrem, es demana:

- Recuperarà la vareta la longitud inicial si es retira la càrrega? (0.5 punts)
- Quin serà l'allargament unitari i l'allargament total en aquestes condicions? (1 punt)
- Quin diàmetre mínim hauria de tenir una barra d'aquest material perquè si la sotmetem a una càrrega de 10^5 N no arribe a experimentar deformació permanent? (1 punt)

PROBLEMA 2.

Una màquina de vapor funciona entre dues temperatures, de 27 °C i 327 °C , que cedeix al focus fred 8000 calories. Si el rendiment de la màquina és el 65% del d'un motor de Carnot que funciona entre les mateixes temperatures, calcula:

- El rendiment de la màquina. (1.5 punts)
- La calor absorbida del focus calent. (1 punt)

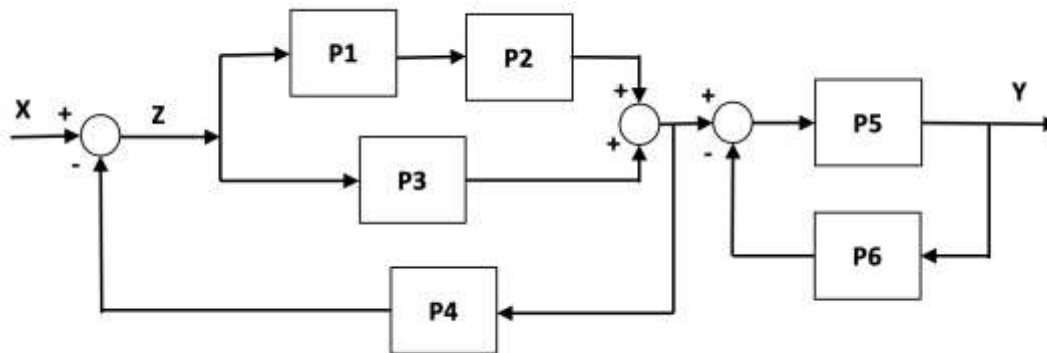
PROBLEMA 3.

Donat un circuit RLC en sèrie on el condensador té una capacitat de $C=20$ microfarads, la bobina té una inductància de $0,5$ henrys i la resistència és de 125 ohms, connectats a una tensió alterna de 110 volts i 60 hertz, calcula:

- La reactància inductiva, la capacitiva i la impedància total del circuit. (0.75 punts)
- La intensitat total que circula pel circuit. (0.5 punts)
- La potència activa, la inductiva i l'aparent. (0.75 punts)
- El factor de potència. (0.5 punts)

PROBLEMA 4.

Donat el diagrama de blocs mostrat en la figura:



- Determina la funció de transferència entre l'entrada X i l'eixida Y. (1.25 punts)
- Determina la funció de transferència entre el senyal Z i l'eixida Y. (1.25 punts)

BLOC QÜESTIONS (4 qüestions a triar d'entre les 8 proposades)

QÜESTIÓ 1.

Les bicicletes elèctriques són una solució a la mobilitat urbana que combinen la mecànica tradicional amb la tecnologia elèctrica i la seua gestió. El desenvolupament i la implementació d'aquest tipus de bicicletes requereix conèixer-ne les tecnologies que intervenen en la construcció, a més de comprendre l'enginyeria i la innovació i investigació que hi ha darrere. Considera un model de bicicleta elèctrica amb un quadre d'alumini, un motor elèctric en la roda posterior, una bateria, un controlador bàsic que regula la potència lliurada, un comandament-selector per a seleccionar la manera i els sistemes de transmissió, frens, suspensió, llums, selló i pedals bàsics.

Es pretén fabricar un model millorat, que siga innovador i que ofereisca solucions a les necessitats reals dels usuaris.

- Proposa un nou model i indica almenys tres millores tecnològiques i el que aporten de benefici a l'usuari. (0.5 punts)
- Identifica les fases necessàries per a dur a terme el procés de fabricació del nou model. (0.5 punts)
- S'utilitza una metodologia flexible per a la gestió de projectes, centrada en l'usuari i que aborda problemes complexos per a desenvolupar solucions innovadores. Indica quin tipus de metodologia pot abordar aquests requeriments. (0.25 punts)

QÜESTIÓ 2.

Defineix el concepte de **resiliència** (0.5 punts), descriu i nomena l'assaig que s'utilitza per a obtenir-la (0.5 punts) i indica amb quina de les propietats següents dels materials està relacionat i per què (0.25 punts); rigidesa, elasticitat o tenacitat.

QÜESTIÓ 3.

Enuncia el principi de Pascal (0.75 punts) i explica'n la relació amb el disseny d'una premsa hidràulica. (0.5 punts)

QÜESTIÓ 4.

Quina diferència hi ha entre els circuits combinacionals i els seqüencials? (0.25 punts). Descriu breument la diferència de funcionament entre un codificador i un descodificador digital. (0.5 punts)

Posa algun exemple d'utilitat i/o aplicació de cadascun. (0.5 punts)

QÜESTIÓ 5.

El recipient d'aire d'un compressor conté 6 m^3 a una pressió absoluta de 7 bar i a una temperatura de 293 K. Determina el volum d'aire (1.25 punts) en condicions normals ($0 \text{ }^\circ\text{C}$ i 1 bar).

QÜESTIÓ 6.

Identifica objectius del paradigma Intel·ligència Artificial (0.5 punts). Com la incorporaries en un escenari domèstic per a atenció a majors. Justifica'n l'ús i quines tecnologies i tipus de dispositius s'usarien. (0.75 punts)

QÜESTIÓ 7.

Representa l'esquema bàsic d'un sistema de regulació en llaç tancat i identifica cadascun dels blocs que el componen (1.25 punts).

QÜESTIÓ 8.

Indica les implicacions ètiques i ambientals de l'obsolescència programada en productes tecnològics i el seu impacte en la sostenibilitat (0.5 punts). Quines són les possibles solucions per a abordar aquest problema i promoure un ús més sostenible de la tecnologia. (0.75 punts)

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: EXEMPLE EXAMEN 2024

CONVOCATORIA: EJEMPLO EXAMEN 2024

Assignatura: TECNOLOGIA I ENGINYERIA INDUSTRIAL

Asignatura: TECNOLOGÍA E INGENIERÍA INDUSTRIAL

BAREM DE L'EXAMEN:

L'alumne elegirà 2 d'entre els quatre problemes proposats i 4 exercicis d'entre les vuit qüestions proposades. Cada problema es puntua sobre 2.5. Cada qüestió es puntua sobre 1.25 punts.

BAREMO DEL EXAMEN:

El alumno elegirá 2 de entre los cuatro problemas propuestos, y 4 ejercicios de entre las ocho cuestiones propuestas. Cada problema se puntúa sobre 2.5. Cada cuestión se puntúa sobre 1.25 puntos.

BLOQUE PROBLEMAS (2 problemas a elegir de entre los 4 propuestos)

PROBLEMA 1.

Un material presenta un módulo de elasticidad $E = 1 \cdot 10^{11} \text{ N/m}^2$ y un límite elástico de $2.1 \cdot 10^8 \text{ N/m}^2$. Si disponemos de una varilla cilíndrica de este material de 10 mm^2 de sección y 100 mm de longitud, a la cual colgamos verticalmente una carga de 2000 N en el extremo, se pide:

- ¿Recuperará la varilla su longitud inicial si se retira la carga? (0.5 puntos)
- ¿Cuál será el alargamiento unitario y el alargamiento total en estas condiciones? (1 punto)
- ¿Qué diámetro mínimo tendría que tener una barra de este material para que si la sometemos a una carga de 10^5 N , no llegue a experimentar deformación permanente? (1 punto)

PROBLEMA 2.

Una máquina de vapor funciona entre dos temperaturas, de 27° C y 327° C , cediendo al foco frío 8000 calorías. Si el rendimiento de la máquina es el 65% del de un motor de Carnot que funcione entre las mismas temperaturas, calcula:

- El rendimiento de la máquina (1.5 puntos)
- El calor absorbido del foco caliente (1 punto)

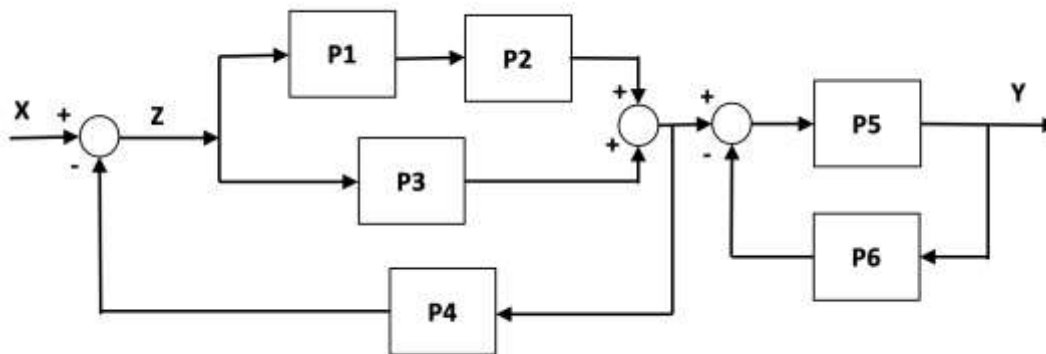
PROBLEMA 3.

Dado un circuito RLC en serie donde el condensador tiene una capacidad de $C=20$ microfaradios, la bobina una inductancia de 0.5 henrios y la resistencia es de 125 ohmios, conectados a una tensión alterna de 110 voltios y 60 hercios, calcula:

- La reactancia inductiva, la capacitiva y la impedancia total del circuito (0.75 puntos).
- La intensidad total que circula por el circuito (0.5 puntos).
- La potencia activa, la inductiva y la aparente (0.75 puntos).
- El factor de potencia (0.5 puntos).

PROBLEMA 4.

Dado el diagrama de bloques mostrado en la figura:



- Determina la función de transferencia entre la entrada X y la salida Y (1.25 puntos)
- Determina la función de transferencia entre la señal Z y la salida Y (1.25 puntos)

BLOQUE CUESTIONES (4 cuestiones a elegir de entre las 8 propuestas)

CUESTIÓN 1.

Las bicicletas eléctricas son una solución a la movilidad urbana que combinan la mecánica tradicional con la tecnología eléctrica y su gestión. El desarrollo y la implementación de este tipo de bicicletas requiere conocer las tecnologías que intervienen en su construcción, además de comprender la ingeniería y la innovación e investigación que hay detrás de ella. Considerar un modelo bicicleta eléctrica con un cuadro de aluminio, un motor eléctrico en la rueda trasera, una batería, un controlador básico que regula la potencia entregada, un mando-selector para seleccionar el modo y los sistemas de transmisión, frenos, suspensión, luces, sillín y pedales básicos.

Se pretende fabricar un modelo mejorado, que sea innovador y que ofrezca soluciones a las necesidades reales de los usuarios.

- Proponer un nuevo modelo indicando al menos tres mejoras tecnológicas y lo que aportan de beneficio al usuario. (0.5 puntos)
- Identifica las fases necesarias para llevar a cabo el proceso de fabricación del nuevo modelo. (0.5 puntos)
- Se utiliza una metodología flexible para la gestión de proyectos, centrada en el usuario y que aborda problemas complejos para desarrollar soluciones innovadoras. Indica qué tipo de metodología puede abordar estos requerimientos (0.25 puntos)

CUESTIÓN 2.

Define el concepto de **resiliencia** (0.5 puntos), describe y nombra el ensayo que se utiliza para obtenerla (0.5 puntos) e indica con cuál de las siguientes propiedades de los materiales está relacionado y por qué (0.25 puntos); Rigidez, elasticidad o tenacidad.

CUESTIÓN 3.

Enuncia el principio de Pascal (0.75 puntos) y explica su relación con el diseño de una prensa hidráulica (0.5 puntos).

CUESTIÓN 4.

¿Qué diferencia hay entre los circuitos combinacionales y los secuenciales? (0.25 puntos). Describe brevemente la diferencia de funcionamiento entre un codificador y un decodificador digital (0.5 puntos).

Pon algún ejemplo de utilidad y/o aplicación de cada uno de ellos (0.5 puntos).

CUESTIÓN 5.

El recipiente de aire de un compresor contiene 6 m^3 a una presión absoluta de 7 bar y a una temperatura de 293 K. Determine el volumen de aire (1.25 puntos) en condiciones normales (0°C y 1 bar).

CUESTIÓN 6.

Identifica objetivos del paradigma Inteligencia Artificial (0.5 puntos). Cómo la incorporarías en un escenario doméstico para atención a mayores. Justifica su uso y qué tecnologías y tipo de dispositivos se usarían (0.75 puntos).

CUESTIÓN 7.

Representar el esquema básico de un sistema de regulación en lazo cerrado identificando cada uno de los bloques que lo componen (1.25 puntos).

CUESTIÓN 8.

Indica las implicaciones éticas y ambientales de la obsolescencia programada en productos tecnológicos y su impacto en la sostenibilidad (0.5 puntos). ¿Cuáles son las posibles soluciones para abordar este problema y promover un uso más sostenible de la tecnología? (0.75 puntos).