

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2016	CONVOCATORIA: JULIO 2016
Assignatura: TECNOLOGIA INDUSTRIAL II	Asignatura: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

BAREM DE L'EXAMEN: L'alumne ha de triar una de les dues opcions proposades (A o B). Cada exercici pràctic es puntuarà sobre 2,5. Les qüestions es puntuaran sobre 5 i el total es dividirà per 3.

BAREMO DEL EXAMEN: El alumno elegirá una de las dos opciones propuestas (A o B). Cada ejercicio práctico puntuá sobre 2'5. Las cuestiones se puntuarán sobre 5 y el total se dividirá por 3.

OPCIÓ A



EXERCICIS PRÀCTICS D'APLICACIÓ:

1. Descripció del sistema:

La figura anterior representa una imatge del robot mòbil emprat en la missió espacial “Curiosity” per a l’exploració de la superfície del planeta Mart. Descriu breument almenys quatre dels components que considereu fonamentals en un robot per a una missió como aquesta, explicant la finalitat de cadascun d’ells i les característiques principals que haurien complir.

1. Estudi d'alternatives:

Descriu almenys tres possibles materials a utilitzar per a la construcció de l’estructura, comparant avantatges i inconvenients de cadascun d’ells en funció de característiques com ara pes, rigidesa, fragilitat, tenacitat, elasticitat, cost, resistència a la corrosió i/o qualsevol altre que considereu adient.

QÜESTIONS

1. Descriu almenys tres possibles sensors a utilitzar en un robot como l’analitzat a l’apartat anterior. Feu una breu descripció del seu principi de funcionament i justifiqueu la seu utilització.
2. Si un cable d’acer de 10 m de longitud y 60 mm^2 de secció, en sotmetre’l a una càrrega axial de 100 kN arriba a mesurar 10.065m, calculeu la deformació unitària (ϵ) i l’esforç unitari (σ) en kiloPascals (kPa).
3. Donat un motor elèctric amb una velocitat angular de X rpm, i parell motor de Y Nm al qual se li connecta un reductor amb relació de reducció 20:1 i a aquest una roda amb un diàmetre 30 cm, indiqueu:
 - * en quina relació variarà la velocitat angular a l’eixida de l’eix del reductor?
 - * en quina relació variarà el parell motor a l’eixida de l’eix del reductor?
 - * quina serà la velocitat lineal que es podrà assolir amb aquesta roda?

OPCIÓN A



EJERCICIOS PRÁCTICOS DE APLICACIÓN:

1. Descripción del sistema:

La figura anterior representa una imagen del robot móvil empleado en la misión espacial “Curiosity” para la exploración de la superficie del planeta Marte. Describir brevemente al menos cuatro de los componentes que consideráis fundamentales en un robot para una misión como esta, explicando la finalidad de cada uno de ellos y las características principales que deberían cumplir.

2. Estudio de alternativas:

Describir al menos tres posibles materiales a utilizar para la construcción de la estructura, comparando ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos, en función de características tales como peso, rigidez, fragilidad, tenacidad, elasticidad, coste, resistencia a la corrosión y/o cualquier otro que consideres oportuno.

CUESTIONES

1. Describir al menos tres posibles sensores a utilizar en un robot como el analizado en el apartado anterior, realizando una breve descripción de su principio de funcionamiento y justificando su utilización.
2. Si un cable de acero de 10 m de longitud y 60 mm^2 de sección, al someterlo a una carga axial de 100 kN llega a medir 10.065m, calcular la deformación unitaria (ϵ) y el esfuerzo unitario (σ) en kiloPascales (kPa).
3. Dado un motor eléctrico con velocidad angular de X rpm, y par motor de Y Nm al cual se le conecta un reductor con relación de reducción 20:1 y a este una rueda de diámetro 30 cm, indicar:
 - * ¿en qué relación variará la velocidad angular a la salida del eje del reductor?
 - * ¿en qué relación variará el par motor a la salida del eje del reductor?
 - * ¿cuál será la velocidad lineal que se podrá alcanzar con dicha rueda?

OPCIÓ B



Figura 1



Figura 2

EXERCICIS PRÀCTICS D'APLICACIÓ:

1 Descripció del sistema:

Les figures 1 i 2 representen un aspirador autònom (figura 1: vista superior i figura 2: vista inferior). Aquest tipus de d'equips realitzen l'aspiració de la pols movent-se per una estança de forma autònoma durant un temps preprogramat. Enumereu les parts principals de què consta una màquina com aquesta i descriviu la funció principal de cadascuna d'elles.

2 Estudi d'alternatives:

Trieu el motor més adient per cadascuna de les rodes (o rodetes) que permeten el moviment del robot. Assenyaleu raonadament mitjançant els avantatges i les característiques principals l'elecció realitzada.

QÜESTIONS

1. Expliqueu raonadament quin sensor col·locaríeu en el robot aspirador de l'exercici anterior per tal que poguera detectar obstacles com ara parets o mobles. Descriuïu el funcionament del sensor proposat.
2. Indiqueu quin material utilitzaríeu per a fabricar la carcassa externa que protegeix el robot. Enumereu al menys un mínim de tres propietats, o avantatges front a d'altres possibles materials, que justifiquen l'elecció anterior.
3. Expliqueu la diferència entre un circuit seqüencial i un circuit combinacional. Enumereu almenys dos exemples de cadascun d'ells.

OPCIÓN B



Figura 1



Figura 2

EJERCICIOS PRÁCTICOS DE APLICACIÓN:

1 Descripción del sistema:

Las figuras 1 y 2 representan un aspirador autónomo (figura 1: vista superior y figura 2: vista inferior). Este tipo de equipos realizan el aspirado de polvo moviéndose por una estancia de forma autónoma durante un tiempo preprogramado. Enumerar las partes principales de que consta una máquina como esta, describiendo la función principal de cada una de ellas.

2 Estudio de alternativas:

Seleccionar el motor más adecuado para cada una de las ruedas (y rodillos) que permiten el movimiento del robot. Indicar razonadamente mediante ventajas y características principales la elección realizada.

CUESTIONES

- 1 Explicar razonadamente que sensor colocaría en el robot aspirador del ejercicio anterior para que pueda detectar obstáculos tales como paredes o muebles. Describir el funcionamiento del sensor propuesto.
- 2 Indicar que material emplearía para fabricar la carcasa externa que protege al robot. Enumerar un mínimo de tres propiedades, o ventajas frente a otros posibles materiales, que justifiquen la elección anterior.
- 3 Explicar la diferencia entre un circuito secuencial y un circuito combinacional. Enumerar al menos dos ejemplos de cada uno de ellos.