

Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

MODELO PARA LA ELABORACIÓN DE LAS PRUEBAS

Convocatoria correspondiente al curso 2023-2024

(Resolución de 29 de diciembre de 2023 de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial)

| DATOS DEL ALUMNO | | | FIRMA |
|---|--|-----------------------------|-------|
| APELLIDOS: | | | |
| Nombre: | D.N.I./ N.I.E. | Fecha: 13/05/2024 | |
| Código del ciclo: (1) ELES04 | Denominación completa del título: (1) Automatización y Robótica Industrial | | |
| Clave o código del módulo: (1) 0968 | Denominación completa del módulo profesional: (1) Integración de Sistemas de Automatización Industrial | | |

| INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">El alumno debe cumplimentar los datos antes del examen y firmar en todas las hojas que se entreguen.El alumno debe tener disponible el DNI en la mesa.El alumno debe señalar y escribir con tinta indeleble, que no sea roja, las respuestas y su desarrollo.Si el alumno ha de rectificar una respuesta, deberá trazar un aspa o tachar con una línea horizontal. En ningún caso utilizar líquido corrector (<i>Tippex</i>).El alumno ha de utilizar únicamente el papel facilitado por el examinador (con el sello y formato correspondiente).La prueba tiene dos partes:<ol style="list-style-type: none">Teoría: de duración máxima 30 minutos, para la realización de esta prueba solo se permite el bolígrafo y el papel.Práctica: de duración máxima 90 minutos. Para la realización de esta prueba se permite que el alumno utilice todo el material que él crea necesario. |
| CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN |
| <ul style="list-style-type: none">El ejercicio teórico pondera con 35% sobre la nota final, siempre y cuando supere la calificación de 4 puntos sobre 10. Cada cuestión de teoría de este ejercicio puntuará con un máximo de 2 pts.El ejercicio práctico pondera con 65% sobre la nota final, siempre y cuando supere la calificación de 5 puntos sobre 10. La estructura y presentación del ejercicio práctico puntúa sobre un máximo de 3 puntos y su funcionamiento, siempre que obedezca a las pautas del enunciado, puntúa sobre un máximo de 7 puntos, ambas puntuaciones sobre un total 10 pts. |

(1) Consígnense las denominaciones exactas y los códigos reflejados en el anexo 1.a o 1.b de las presentes instrucciones.

| CALIFICACIÓN |
|--------------|
| |

| DATOS DEL ALUMNO | | | FIRMA |
|------------------|---------------|-----------------------------|-------|
| APELLIDOS: | | | |
| Nombre: | D.N.I./ N.I.E | Fecha: 13/05/2024 | |

EJERCICIO TEÓRICO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Contestar de forma breve y precisa a las siguientes cuestiones teóricas (2 puntos/cuestión):

1. ¿Qué se entiende por sistema de control continuo, discreto y muestreado? ¿Cuál es su función en los procesos industriales? Poner algún ejemplo de cada uno de ellos.
2. Explicar las características más destacables de los sistemas en lazo abierto y lazo cerrado bajo un punto de vista de la precisión, la estabilidad y de los elementos que conforman cada tipo de sistema. Poner ejemplos de sistemas de control en lazo abierto y lazo cerrado.
3. Define la FUNCIÓN DE TRANSFERENCIA de un sistema de control. ¿Cuál es la importancia de esta función a la hora de determinar la estabilidad y precisión de los sistemas de control?
4. ¿Qué se entiende por sistema SCADA en los procesos de automatización industrial? ¿En qué radica su importancia en los procesos industriales? De modo general, indicar los elementos que incorpora y esquematizar la conexión de dichos elementos.
5. ¿En qué consisten los mantenimientos preventivo y predictivo aplicados a un sistema automático? Enumerar 2 actividades relacionadas con cada uno de estos tipos de mantenimiento.

EJERCICIO PRÁCTICO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

SISTEMA DE CONTROL HIDRÁULICO (3 puntos por la presentación y estructura; 7 puntos por el funcionamiento)

Materiales:

- Fuente de alimentación de CC independiente (también puede ir incluida en la tarjeta).
- Software: LABVIEW 17 y NI MAX.
- Tarjeta de adquisición de datos DAQ NI 6010 con conector incorporado, o tarjeta de adquisición de datos DAQ NI (USB) 6008.
- LED's, SWITCHS, POTENCIÓMETROS y MATERIAL AUXILIAR en la cantidad en la que fuesen necesarios.

Condiciones de realización y funcionamiento:

Se trata un hipotético control de flujo (caudal) mediante la simulación de una válvula hidráulica por medio de un potenciómetro.

- Con la ayuda de un potenciómetro (de 0 a 5 V) simularemos el líquido que circula por una tubería: 0 V corresponde a un flujo de 0 litros/s y 5 V corresponden a 10 litros/s. El valor de la tensión que ofrece el potenciómetro puede leerse en el software mediante una entrada de tipo analógico (0 a 5 V) en la tarjeta de adquisición de datos.
- El flujo ideal del sistema ha de estar comprendido entre 4 y 7 litros/s. Esta situación ideal se visualizará mediante la activación de un led de color verde. Cuando el flujo esté fuera de estos márgenes, esta situación anómala se visualizará con un led rojo con activación intermitente. Los leds citados se activarán mediante salidas digitales de la tarjeta que se proporciona al alumno durante el ejercicio.
- La evolución temporal de la señal de flujo en el tiempo será monitorizada mediante un gráfico, en el que se mostrarán también las señales (superior e inferior) del rango de funcionamiento correcto de los valores de flujo.
- De forma automática, cuando el flujo se encuentre entre los valores correctos, se grabará su valor con un periodo de 0,5 s entre toma de datos. La grabación podrá realizarse en pantalla mediante un *array* de dos dimensiones dedicando una columna a los valores del tiempo y la otra a los de la señal, o bien, en un fichero de texto estableciendo las mismas magnitudes para cada columna. No se realizará grabación de datos siempre y cuando el flujo se encuentre fuera de los márgenes ideales de funcionamiento del sistema.
- Por último, se dispondrá de un botón (STOP) en la pantalla del programa que permita parar el funcionamiento del sistema, incluida la grabación de datos.