



**Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior
Convocatoria correspondiente al curso académico 2022-2023**

(Resolución de 13 de diciembre de 2022 de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial)

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 03/05/2023	

Código del ciclo: ⁽¹⁾ ELES04	Denominación completa del título: ⁽¹⁾ Automatización y Robótica Industrial
Clave o código del módulo: ⁽¹⁾ 0965	Denominación completa del módulo profesional: ⁽¹⁾ Sistemas programables avanzados

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA

Indíquese cuantas instrucciones sean necesarias para la realización de la prueba, materiales necesarios, duración y cualesquiera otros aspectos relevantes que se consideren oportunos como, entre otros, los siguientes:

- Cumplimentar los datos del aspirante antes del examen y firmar en todas las hojas que se entreguen.
- Tener disponible el DNI en la mesa.
- Señalar y escribir con tinta indeleble, que no sea roja, las respuestas y su desarrollo.
- Si se ha de rectificar una respuesta, trazar un aspa o tachar con una línea horizontal. No utilizar líquido corrector (Tippex)
- Utilizar solamente el papel facilitado por el examinador (con el sello y formato correspondiente).
- No utilizar material de consulta (salvo aquél que se autorice expresamente).
- La duración de la primera parte será 30 minutos y la segunda parte 1 hora y 30 minutos.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN

- En la parte teórica: Las cuestiones son de corta respuesta y puntúan por igual (2ptos. por cuestión). La nota mínima para pasar este ejercicio teórico será de 4 ptos (sobre 10).
- A la hora de la calificación global (calificación teórica + práctica), el ejercicio teórico pondera con un 35% y el práctico el restante.
- En la prueba práctica el ejercicio puntúa sobre 10 puntos (3 ptos. La estructura del programa y 7 ptos. el funcionamiento).

CALIFICACIÓN

EJERCICIO TEÓRICO DE SISTEMAS PROGRAMABLES AVANZADOS

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

1. Explicar el control PID, indicando la forma de acción de cada uno de sus componentes.
2. Explica el proceso de conversión de una señal analógica a una digital.

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



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 5/3/2023	

3. Considerando las dos tecnologías (cableada y programada) que se pueden utilizar en los sistemas de control, enumerar tres características de cada una de ellas indicando si representan pros o contras a la hora de su implementación industrial
4. Definir de un modo formal al automata programmable o plc, y explicar los tipos de memorias que tiene.
5. ¿Cuál es la diferencia fundamental entre un sistema secuencial y un sistema combinacional? Poner un ejemplo de cada uno de los sistemas.



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 5/3/2023	

EJERCICIO PRÁCTICO DE SISTEMAS PROGRAMABLES AVANZADOS

Mediante programación en lenguaje de contactos se desea simular el funcionamiento de un horno.

El funcionamiento será el siguiente:

- Primero el usuario introducirá mediante una entrada analógica tipo potenciómetro la **temperatura**. Las temperaturas irán de 60 a 210°. De tal forma que si el potenciómetro estuviera en su valor máximo temperatura actual valdría 210, y si estuviera en su valor mínimo su valor sería de 60. Los datos se guardarán en un array como se explica más adelante.
- Además, tendrá otra entrada analógica que denominada **ventilación**, esta también será de tipo potenciómetro. Los niveles de ventilación estarán comprendidos de 0-4. De tal forma que la variable tomará valor 4 cuando el potenciómetro este en la máxima posición, y 0 en la mínima.
- El programa dispondrá de un bloque de datos DB, con dos array unidimensionales (**array_temperatura** y **array_ventilación**), cada uno de 5 posiciones encargado de guardar las 5 últimas temperaturas seleccionadas y los últimos 5 niveles. Al pulsar guardar debe almacenarse la temperatura y el nivel de ventilación en la posición correspondiente del array.
- Una vez almacenados los datos, se procede a calentar el **horno** a la temperatura designada por el usuario esta **deberá leerse obligatoriamente del bloque de datos del array_temperatura**, no pudiéndose emplear la lectura de la entrada.
- La salida **horno** es una salida analógica. El horno puede alcanzar temperaturas de 0 a 300° alcanzando 300° cuando se encuentra a máxima potencia (la salida enviada toma su valor máximo). Sin embargo, nunca se debe enviar el valor máximo, quedando las temperaturas limitadas a los valores introducidos por el usuario 60-120°.
- Después se activará la **salida digital ventilador** un tiempo correspondiente al nivel. Si el nivel es 1 se activará 2s, si es 2 se activará 4s, si es 3 se activará 6s, y así sucesivamente
- Este proceso se repetirá 5 veces, una vez completado. Se ejecutará la función FC que calculará la media de las temperaturas y de los niveles del ventilador.

NOTA IMPORTANTE: Para la realización del ejercicio práctico se proporcionará al alumno un PC con el software TIAPORTAL (Siemens) y el simulador PLCSIM correctamente instalados. El alumno podrá utilizar cualquier otro PC y software de su propiedad si así lo considera necesario. En este último caso, el profesor que realiza el examen no se responsabilizará del correcto funcionamiento del sistema informático.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN

Comunidad de Madrid



ies Virgen de la Paloma
Centro Público de F.P.

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 5/3/2023	