

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E.	Fecha:	

Código del ciclo: (1) <b>IMAS03</b>	Denominación completa del título: (1) <b>TÉCNICO SUPERIOR EN MECATRÓNICA INDUSTRIAL</b>
Clave o código del módulo: <b>0943</b>	Denominación completa del módulo profesional: <b>Integración de sistemas</b>

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimentar los datos del aspirante antes del examen y firmar en todas las hojas que se entreguen.</li> <li>- Tener disponible el DNI o documento identificativo equivalente en la mesa durante la realización del examen.</li> <li>- Señalar y escribir con tinta indeleble <b>AZUL</b> las respuestas y su desarrollo.</li> <li>- Si se ha de rectificar una respuesta, trazar un aspa o tachar con una línea horizontal. No utilizar líquido corrector (Tippex).</li> <li>- Utilizar solamente el papel facilitado por el examinador (con el sello y formato correspondiente). Se entregarán todas las hojas que se les haya facilitado. Las hojas facilitadas posteriormente, deberán estar paginadas de forma correlativa.</li> <li>- No utilizar material de consulta (salvo aquél que se autorice expresamente).</li> <li>- Cuidar la presentación y escribir las respuestas o el proceso de forma ordenada y con claridad.</li> <li>- Queda terminantemente prohibido obtener información de terceros por cualquier medio. La detección por parte del profesor de cualquier forma de comunicación y/o obtención de información de terceros conllevará la expulsión inmediata del alumno de la prueba, su calificación con valor 1 y la aplicación del reglamento de régimen interno del centro.</li> <li>- La prueba <b>comienza a las 11:40 y finaliza a las 14:25</b>.</li> </ul>

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La calificación correspondiente a cada una de las cuestiones está especificada en cada una de las preguntas, en el caso de tener subapartados, cada uno tiene su valor.</li> <li>- Las faltas de ortografía serán penalizadas, a razón de 0,2 puntos por cada una.</li> <li>- Las respuestas se pueden realizar en el orden que cada alumno crea oportuno, indicando previamente el número de ejercicio y subapartado.</li> <li>- Toda calificación igual o superior a cinco, se considera que el examen ha sido superado.</li> </ul>

CALIFICACIÓN
<p>.....</p>

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	

## CONTENIDO DE LA PRUEBA:

### EJERCICIO 1: (0,6 puntos)

Explica la diferencia entre captador, sensor y transductor.

### EJERCICIO 2: (0,5 puntos)

En un proceso industrial explica la diferencia entre un sistema de lazo de control cerrado y un lazo de control abierto. Indica un ejemplo en cada caso dibuja un boceto.

### EJERCICIO 3: (0,8 puntos)

Necesitamos diseñar un disco encoder absoluto digital circular. solidario a un eje, de manera que sea capaz de identificar un giro de 10 segundos (unidades sexagesimales), como debe ser ese encoder, si el giro del eje es de 300°.

### EJERCICIO 4: (1,2 puntos)

Ciclo Scan del PLC.

- (0,4) ¿Que es?
- (0,3) ¿Que funciones realiza durante el ciclo?
- (0,2) ¿El tiempo de duración es siempre fijo?, Justifica la respuesta.
- (0,3) ¿Que significa que un PLC no es un controlador a tiempo real?

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	

### EJERCICIO 5: (1 punto)

A un sistema automatizado de distribución le llegan tres tipos de piezas, por medio de una cinta transportadora. Todas las piezas tienen las mismas dimensiones, pero son de distinto material. Unas son de aluminio sin tratamiento superficial, otras de aluminio anodizado negra y otras de PVC negro. Necesitamos identificarlas, antes de cogerlas.

- (0,4)** Explica cómo puede diferenciarlas el sistema sin tocarlas y sin utilizar visión artificial
- (0,6)** Que tipo de sensores utilizarías justificando su aplicación.

### EJERCICIO 6: (0,5 puntos)

El protocolo de comunicación serie R5485, explica que es y cómo funciona.

### EJERCICIO 7: (0,8 puntos)

En un proceso automatizado de un robot industrial equipado con visión artificial. donde debe coger tres tipos de piezas que vienen por una cinta transportadora y las debe depositar de forma organizada, cada pieza en su caja y con una posición determinada. Explica brevemente cómo se debe proceder con el equipo de visión para realizar estas operaciones.

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	

### EJERCICIO 8: (0,5 puntos)

Para la siguiente función, completa su tabla de verdad.

$$F(A, B, C, D) = (\bar{A} + D) \cdot C + \bar{B} \cdot C$$

A	B	C	D	$\bar{A}$	$\bar{A} + D$	$(\bar{A} + D) \cdot C$	$\bar{B}$	$\bar{B} \cdot C$	F(A, B, C, D)
0	0	0	0						
0	0	0	1						
0	0	1	0						
0	0	1	1						
0	1	0	0						
0	1	0	1						
0	1	1	0						
0	1	1	1						
1	0	0	0						
1	0	0	1						
1	0	1	0						
1	0	1	1						
1	1	0	0						
1	1	0	1						
1	1	1	0						
1	1	1	1						

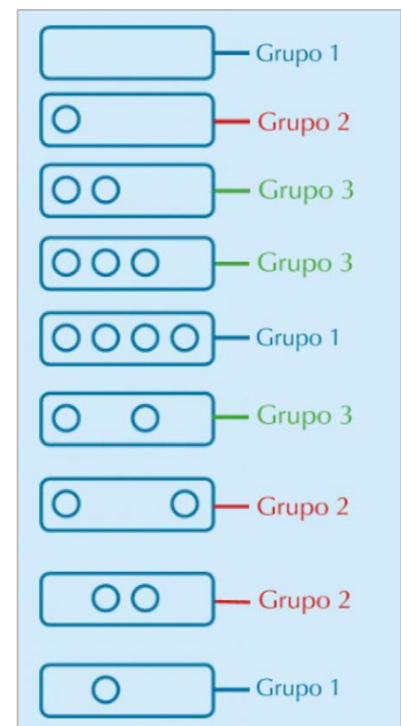
DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	

### EJERCICIO 9: (2 puntos)

En una fábrica, se ha producido un problema de selección de piezas. En el proceso que desarrollan, una máquina debe clasificar en tres grupos o categorías unas piezas rectangulares alargadas troqueladas con hasta cuatro agujeros y las configuraciones de la figura. (Tener en cuenta que la pieza puede entrar a la clasificadora en la posición mostrada en la figura y en la posición girada 180°).

Así, cualquier combinación de agujeros no indicada debe entenderse como un error de proceso. Por lo tanto, es preciso planificar la automatización, resolviendo el problema combinatorial que se plantea, para que una máquina selectora con sensores que detecten los agujeros active distintas (tres) válvulas de soplado y que, según el grupo correspondiente, expulse la pieza al contenedor asignado. Para ello:

- a. (0,5) Identifica cómo plantearías entradas y salidas.  
Realiza un esquema del sistema



## Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

**Convocatoria correspondiente al curso académico 2024-2025**  
(Resolución de 19 de diciembre de 2024 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:	

**b. (0,5)** Realiza la tabla de verdad.

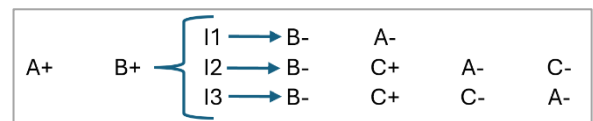
A	B	C	D	V1	V2	V3	ERROR
0	0	0	0				
0	0	0	1				
0	0	1	0				
0	0	1	1				
0	1	0	0				
0	1	0	1				
0	1	1	0				
0	1	1	1				
1	0	0	0				
1	0	0	1				
1	0	1	0				
1	0	1	1				
1	1	0	0				
1	1	0	1				
1	1	1	0				
1	1	1	1				

**c. (0,25 puntos cada función lógica, 1 punto en total)** Obtén las funciones lógicas de las salidas (V1, V2, V3 y ERROR) empleando tablas de Karnaugh.

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	

### EJERCICIO 10: (2,1 puntos)

Tenemos un sistema automatizado mediante cilindros neumáticos de doble efecto controlados por electroválvulas biestables para los cilindros B y C y electroválvula monoestable para el cilindro A. Se utilizan finales de carrera tipo reed conexión PnP 24 Vdc. En función de la posición del selector de tres posiciones (I1, I2 e I3) realizará una u otra secuencia (ver figura).



El sistema debe comenzar siempre que esté activada la puesta en marcha general y exista una pieza detectada mediante una célula fotoeléctrica de reflexión directa. Además, existirá un piloto Rojo de emergencia, otro Verde que indicará que el sistema está en funcionamiento, ambos son de 12 Vdc. También existirá una seta de emergencia, un pulsador de rearme ya que, si se activa la seta, el sistema no debe continuar hasta que no se desactive la seta y se pulse el rearme.

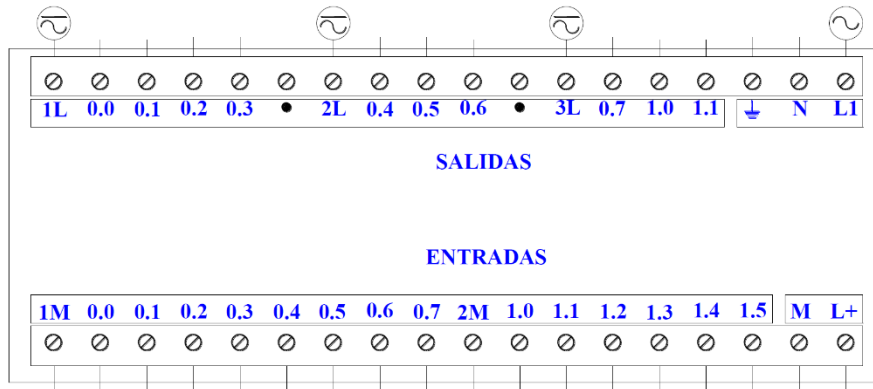
Con todo esto, se pide:

- (0,2)** Realiza la tabla de asignación de entradas y salidas.
- (0,6)** Realizar el GRAFCET del sistema.
- (0,8)** Realizar el programa en diagrama de contactos (KOP).
- (0,5)** Conexionado de entradas y salidas del autómatas programable.

## Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

**Convocatoria correspondiente al curso académico 2024-2025**  
([Resolución de 19 de diciembre de 2024](#) 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:	







Comunidad  
de Madrid

## Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

### Convocatoria correspondiente al curso académico 2024-2025

([Resolución de 19 de diciembre de 2024](#) 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:	

## Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

**Convocatoria correspondiente al curso académico 2024-2025**  
([Resolución de 19 de diciembre de 2024](#) 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:	

## Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

**Convocatoria correspondiente al curso académico 2024-2025**  
([Resolución de 19 de diciembre de 2024](#) 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:	



**Comunidad  
de Madrid**

## Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

### **Convocatoria correspondiente al curso académico 2024-2025**

([Resolución de 19 de diciembre de 2024](#) 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:	



**Comunidad  
de Madrid**

## Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

### **Convocatoria correspondiente al curso académico 2024-2025**

([Resolución de 19 de diciembre de 2024](#) 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:	

## Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

**Convocatoria correspondiente al curso académico 2024-2025**  
([Resolución de 19 de diciembre de 2024](#) 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:	

## Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

**Convocatoria correspondiente al curso académico 2024-2025**  
([Resolución de 19 de diciembre de 2024](#) 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:	

## Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

**Convocatoria correspondiente al curso académico 2024-2025**  
([Resolución de 19 de diciembre de 2024](#) 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:	