



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, 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:	

Código del ciclo: (1) IMAS03	Denominación completa del título: (1) TÉCNICO SUPERIOR EN MECATRÓNICA INDUSTRIAL
Clave o código del módulo: (1) 0943	Denominación completa del módulo profesional: (1) INTEGRACION DE SISTEMAS

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 o documento identificativo equivalente en la mesa durante la realización del examen. - Señalar y escribir con tinta indeleble AZUL 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). Se entregarán todas las hojas que se les haya facilitado. Las hojas facilitadas posteriormente, deberán estar paginadas de forma correlativa. - No utilizar material de consulta (salvo aquél que se autorice expresamente). - Cuidar la presentación y escribir las respuestas o el proceso de forma ordenada y con claridad. 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. La prueba comienza a las 10:45 y finaliza a las 13:45.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN
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. - Las faltas de ortografía serán penalizadas, a razón de 0,2 puntos por cada una. - Las respuestas se pueden realizar en el orden que cada alumno crea oportuno, indicando previamente el número de ejercicio y subapartado. - Toda calificación igual o superior a cinco, se considera que el examen ha sido superado.

CALIFICACIÓN
.....

Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, 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:	

TEORÍA: (5 ptos). Conteste el siguiente test: (0,1) vale cada pregunta. Tres respuestas erróneas anulan una respuesta correcta.

ANOTA EN ESTA TABLA LA RESPUESTA CORRECTA DE CADA PREGUNTA (a, b, c o d - Sólo se tendrán en cuenta los resultados de esta tabla)																									
N.º PREGUNTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
RESPUESTA CORRECTA																									
N.º PREGUNTA	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
RESPUESTA CORRECTA																									

1. ¿Cuál es la principal diferencia entre un sistema de control de lazo abierto y uno de lazo cerrado?

- a) Los sistemas de lazo abierto solo pueden procesar variables analógicas, mientras que los de lazo cerrado procesan eventos discretos.
- b) El lazo cerrado es intrínsecamente más simple y económico de implementar que el lazo abierto.
- c) El lazo cerrado no requiere de un elemento actuador para modificar la variable del proceso.
- d) El sistema de lazo cerrado utiliza una señal de realimentación proveniente del proceso para corregir la acción de control, mientras que el de lazo abierto no.

2.- En el contexto de los procesos continuos, si los polos de la función de transferencia de un sistema en lazo cerrado tienen partes reales estrictamente negativas, ¿qué se puede afirmar sobre el sistema?

- a) El sistema es inestable y su salida crecerá de forma indefinida ante cualquier perturbación.
- b) El sistema se encuentra en el límite de la estabilidad y presentará oscilaciones mantenidas.
- c) El sistema es estable, lo que significa que, ante una entrada acotada, su respuesta temporal permanecerá acotada.
- d) La función de transferencia carece de ceros en el numerador.



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, 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:	

3. ¿Qué elemento de un lazo de regulación se encarga de cuantificar de forma directa el valor instantáneo de la variable controlada y transformarlo en una señal eléctrica normalizada?

- a) El actuador.
- b) El transductor/sensor.
- c) El regulador PID.
- d) El elemento final de control.

4. Un proceso de eventos discretos (PED) se caracteriza principalmente porque:

- a) Las variables evolucionan de forma continua y suave a lo largo del tiempo.
- b) El sistema cambia de estado únicamente ante la ocurrencia de sucesos específicos y las variables toman valores finitos/digitales.
- c) Siempre requiere de una regulación de tipo derivativa (D) pura.
- d) El tiempo es la única variable independiente que determina el cambio analógico del sistema

5. En un controlador PID de un proceso continuo, ¿cuál es la función específica de la acción Integral (I)?

- a) Anticiparse al error futuro calculando la velocidad de cambio de la variable.
- b) Eliminar el error en régimen permanente (offset) acumulando el error a lo largo del tiempo.
- c) Proporcionar una respuesta rápida e instantánea proporcional únicamente al error actual.
- d) Filtrar el ruido de alta frecuencia proveniente de los captadores analógicos.

6. La función de transferencia de un sistema lineal e invariante en el tiempo (LTI) se define matemáticamente como:

- a) La relación entre la señal de salida y la señal de entrada expresada en el dominio del tiempo real.
- b) El cociente entre la transformada de Laplace de la señal de salida y la de la señal de entrada, asumiendo condiciones iniciales nulas.
- c) El producto matricial de las variables de estado por los vectores de ganancia estática.
- d) La derivada del error respecto a la variable manipulada.



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, 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:	

7. Si al sintonizar un lazo de regulación continuo se incrementa excesivamente la ganancia proporcional (K_p), ¿qué efecto secundario se produce de forma generalizada en la respuesta?

- a) El sistema se vuelve extremadamente lento y nunca alcanza la consigna.
- b) Se reduce el sobreimpulso y disminuye la frecuencia de oscilación.
- c) El sistema tiende a volverse inestable, aumentando las oscilaciones y el sobreimpulso.
- d) Se elimina por completo la necesidad de un aislamiento galvánico en las tarjetas de entrada.

8. ¿Qué representa una "Perturbación" en un lazo cerrado de regulación de nivel de un depósito?

- a) El valor de nivel máximo de seguridad establecido por un presostato.
- b) El vaciado imprevisto y no controlado a través de una toma de consumo secundaria de la planta.
- c) La señal de 4-20 mA enviada por el medidor de ultrasonidos.
- d) La apertura comandada de la válvula de entrada principal por el PLC.

9. ¿A qué nivel de la pirámide de automatización industrial (modelo CIM) pertenecen propiamente los Automatas Programables (PLC) que ejecutan el control directo de las máquinas en planta?

- a) Nivel de Gestión (ERP).
- b) Nivel de Supervisión (SCADA)
- c) Nivel de Campo (Sensores y Actuadores).
- d) Nivel de Control o de Célula.

10. Dentro de la estructura interna de un autómata programable, ¿en qué consiste la denominada "imagen de entradas/salidas"?

- a) Una zona de la memoria RAM donde se guarda una copia del estado físico de las señales al inicio del ciclo de scan.
- b) Un circuito electrónico de aislamiento optoacoplado que protege la CPU de sobretensiones.
- c) Una pantalla gráfica integrada en la carcasa del PLC que muestra los diagramas de contactos.
- d) Un módulo especial de comunicación para enviar imágenes fotográficas de los fallos de la máquina.



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, 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:	

11. Si necesitamos conectar un sensor de temperatura de tipo PT100 directamente a un PLC, ¿qué tipo de tarjeta de interfaz debemos integrar en el autómata?

- a) Un módulo de salidas digitales a relé.
- b) Un módulo de entradas analógicas específico para RTD o termopares.
- c) Un módulo de entradas digitales de alta velocidad (contador rápido).
- d) Un puerto de comunicación puramente RS-232 sin acondicionamiento.

12. En el modelado y programación mediante GRAFCET, ¿cuál es la regla fundamental que rige el franqueo de una transición?

- a) Una transición se franquea automáticamente cada vez que expira un temporizador interno fijo.
- b) Para franquear una transición, todas sus etapas inmediatamente anteriores deben estar activas y la receptividad asociada debe ser verdadera.
- c) El franqueo de una transición activa todas las etapas del GRAFCET de forma simultánea.
- d) Una transición puede franquearse incluso si ninguna de las etapas previas está activa, siempre que la señal física sea un flanco de subida.

13. ¿Cuál es el orden secuencial correcto de las fases que componen el ciclo de ejecución de un PLC (ciclo de Scan) estándar?

- a) Ejecución del programa -> Escritura de salidas -> Autodiagnóstico -> Lectura de entradas.
- b) Lectura de entradas -> Ejecución del programa -> Autodiagnóstico y comunicaciones -> Escritura de salidas.
- c) Escritura de salidas -> Lectura de entradas -> Borrado de la memoria de programa -> Ejecución de subrutinas.
- d) Inicialización de variables -> Comunicación con el SCADA -> Apagado térmico.

14. En la programación de un PLC, ¿para qué se utiliza una entrada tecnológica de "Contador Rápido" (High-Speed Counter)?

- a) Para contar el número de horas totales de funcionamiento del motor y programar mantenimientos.
- b) Para capturar pulsos de alta frecuencia generados por dispositivos como encoders incrementales, que un ciclo de scan normal perdería.
- c) Para acelerar la velocidad del temporizador del sistema cuando hay una parada de emergencia.
- d) Para verificar los paquetes de datos corruptos en una red Ethernet industrial.



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, 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:	

15. Dentro del módulo de entradas digitales de un PLC, ¿cuál es la función principal del circuito de filtrado que se encuentra inmediatamente después del optoacoplador?
- Convertir la señal de corriente continua de campo en una señal alterna apta para el bus de la CPU.
 - Eliminar los transitorios y los rebotes mecánicos de los contactos físicos (como pulsadores o finales de carrera) para evitar falsas lecturas en el ciclo de scan.
 - Amplificar la tensión de 24 V CC a niveles lógicos de 230 V CA.
 - Almacenar de forma permanente el programa de usuario en caso de un corte total de energía.
- 16.- ¿Qué componente electrónico del PLC realiza el aislamiento galvánico en las entradas digitales?
- El transistor FET.
 - El optoacoplador.
 - El filtro paso bajo RC.
 - El relé biestable.
17. ¿Cuál es la primera fase que ejecuta la CPU de un PLC al iniciar cada ciclo de scan?
- Escritura de las salidas físicas.
 - Ejecución del programa de usuario.
 - Lectura del estado de las entradas físicas.
 - Autodiagnóstico del sistema.
18. En GRAFCET, ¿cuántas transiciones consecutivas puede franquear el sistema a la vez si sus receptividades son verdaderas?
- Solo una por cada ciclo de scan.
 - Tantas como transiciones consecutivas validadas haya (evolución inmediata).
 - Máximo dos en sistemas de lazo abierto.
 - Ninguna, requiere la confirmación manual del operario.
19. Las salidas analógicas de un PLC suelen proporcionar señales normalizadas de control en los siguientes rangos estándar de la industria:
- 0 a 230 V CA o -5 a +5 V CA.
 - 0 a 20 mA, 4 a 20 mA o 0 a 10 V CC.
 - 5 a 24 V CC con modulación de frecuencia fija de 50 Hz.
 - Únicamente pulsos binarios desestructurados sin potencial.



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, 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:	

20. En un diagrama de contactos (Ladder), si se colocan dos contactos normalmente abiertos en paralelo, ¿qué función lógica se está implementando?

- a) Función lógica AND.
- b) Función lógica OR.
- c) Función lógica NOT.
- d) Función lógica NAND.

21. Al analizar la cinemática de un robot industrial, ¿cuál es el objetivo principal del análisis cinemático directo?

- a) Calcular las fuerzas y pares que deben ejercer los actuadores en las articulaciones para generar un movimiento específico.
- b) Determinar los valores de los ángulos o desplazamientos de las articulaciones necesarios para situar el extremo del robot en una posición espacial dada.
- c) Determinar la posición y orientación del extremo del robot (efector final) a partir de los valores conocidos de sus coordenadas articulares.
- d) Medir el grado de desgaste mecánico de los engranajes de la muñeca del robot.

22. ¿Qué tipo de actuador eléctrico destaca en robótica y sistemas de manipulación por permitir un control preciso de la posición angular, velocidad y par gracias a un lazo de realimentación interno integrado (generalmente con un encoder)?

- a) Motor de inducción trifásico asíncrono con arranque directo.
- b) Servomotor de corriente alterna (o de imanes permanentes).
- c) Cilindro neumático de simple efecto.
- d) Motor universal de corriente continua sin escobillas en lazo abierto.

23. Un robot industrial con una configuración morfológica SCARA se caracteriza principalmente por tener:

- a) Tres articulaciones prismáticas cuyos ejes coinciden con las coordenadas cartesianas X, Y, Z.
- b) Dos articulaciones rotacionales paralelas que proporcionan movimientos en un plano horizontal y una articulación prismática vertical.
- c) Un brazo articulado idéntico al brazo humano con 6 ejes de rotación totalmente esféricos.
- d) Un diseño basado en cables de tracción superior ideal para grúas portuarias.



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, 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:	

24. ¿Qué diferencia fundamental existe entre el estudio de la cinemática y la dinámica de un robot?

- a) La cinemática estudia las fuerzas que causan el movimiento, mientras que la dinámica solo se ocupa de la geometría y la trayectoria geométrica.
- b) La cinemática se ocupa del movimiento sin tener en cuenta las fuerzas que lo producen, mientras que la dinámica analiza las fuerzas, pares y masas involucradas en el movimiento.
- c) La cinemática solo se aplica a robots neumáticos y la dinámica a robots puramente eléctricos.
- d) No existe diferencia alguna; son dos términos sinónimos en la normativa de seguridad de manipuladores.

25. En los sistemas de transmisión mecánica de robots, el mecanismo denominado "Harmonic Drive" (reductor armónico) es ampliamente utilizado debido a:

- a) Su bajísimo coste y gran holgura (backlash) que permite absorber impactos severos de forma elástica.
- b) Su alta relación de reducción en un espacio muy compacto, peso reducido y holgura angular prácticamente nula (alta precisión).
- c) Que elimina la necesidad de lubricación al funcionar por levitación magnética.
- d) Su capacidad exclusiva para transformar movimientos lineales en rotativos sin usar engranajes.

26. Los actuadores hidráulicos son preferidos frente a los neumáticos y eléctricos en aplicaciones de manipulación robótica industrial cuando el requerimiento crítico es:

- a) La máxima velocidad de desplazamiento y limpieza total del entorno de trabajo (industria alimentaria).
- b) El desarrollo de fuerzas y pares extremadamente elevados con un tamaño de actuador relativamente compacto y gran rigidez posicional.
- c) La simplicidad de programación y el bajo coste de la instalación compresora de aire.
- d) La conectividad directa a buses de campo tipo AS-i sin necesidad de electroválvulas intermedias.



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, 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:	

27. ¿Qué tipo de sensor se utiliza comúnmente acoplado al eje de un motor de un robot para medir de forma precisa e incremental su desplazamiento angular y velocidad?

- a) Termopar tipo K.
- b) Encoder óptico incremental o absoluto.
- c) LVDT (Transformador Diferencial de Variación Lineal).
- d) Final de carrera electromecánico de palanca.

28. En robótica, el término "Espacio de Trabajo" (Workspace) de un manipulador se define como:

- a) El área de la fábrica donde los operarios humanos pueden interactuar con la consola de programación (FlexPendant).
- b) El volumen físico total de espacio que el extremo del robot (efector final) puede alcanzar para realizar sus tareas.
- c) El espacio asignado en el disco duro de la CPU del robot para guardar los programas de usuario.
- d) El rango de frecuencias de comunicación del bus industrial por el que se conecta al PLC maestro.

29. ¿Qué dispositivo de actuación final (efector final) se clasifica como una pinza de presión por vacío, idónea para la manipulación de planchas de vidrio o superficies lisas sin dañar el material?

- a) Pinza de mandíbulas mecánicas autocentrantes de accionamiento neumático.
- b) Electroimán de corriente continua de alta potencia.
- c) Ventosa neumática acoplada a un eyector (generador de vacío mediante efecto Venturi).
- d) Garra multidedo antropomórfica de accionamiento eléctrico.

30. ¿Qué parámetro describe el número de movimientos independientes (rotaciones o traslaciones) que estructuralmente puede realizar la cadena cinemática de un robot?

- a) Grados de Libertad (GDL / DOF).
- b) Capacidad de carga nominal (Payload).
- c) Repetibilidad estática instrumental.
- d) Resolución del lazo de velocidad derivativa.



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, 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:	

31. Dentro de los protocolos de comunicaciones industriales, ¿cuál es la principal función de la subcapa MAC (Media Access Control) situada en el nivel de enlace de datos?

- a) Definir los niveles de tensión eléctrica y el tipo de conector físico (como RJ45).
- b) Gestionar las reglas y procedimientos para determinar qué dispositivo de la red tiene derecho a transmitir datos por el medio compartido en cada momento.
- c) Traducir los datos del formato de la red al formato inteligible por la interfaz de usuario de la pantalla de operación.
- d) Encaminar los paquetes de datos a través de múltiples redes y enrutadores intermedios externos utilizando direcciones IP.

32. En la pirámide de automatización industrial, el nivel de red que interconecta sensores y actuadores directamente con los módulos de E/S del PLC se denomina comúnmente:

- a) Bus de Campo / Bus de Actuadores y Sensores (p. ej., AS-i o IO-Link).
- b) Red de Planta o Red de Factoría (p. ej., Ethernet TCP/IP corporativo).
- c) Red de Célula de Alta Disponibilidad (p. ej., redes deterministas de servidores en la nube).
- d) Enlace de gestión ERP internacional.

33. ¿Qué significa que una red de comunicación industrial posea un comportamiento "determinista"?

- a) Que el tiempo máximo necesario para transmitir un mensaje entre dos nodos está estrictamente acotado y garantizado de forma exacta.
- b) Que el camino físico del paquete de datos se decide de forma aleatoria según el tráfico de la red en ese instante.
- c) Que la red solo puede transmitir datos si el autómat maestro se encuentra en modo de error o parada térmica.
- d) Que la topología física de la red debe ser obligatoriamente en forma de anillo de fibra óptica multimodo.

34. ¿Qué estándar físico de comunicación serie destaca por utilizar líneas de transmisión diferenciales equilibradas, lo que le otorga una alta inmunidad al ruido electromagnético en entornos industriales y permite configuraciones multipunto?

- a) RS-232C.
- b) RS-485.



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, 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:	

- c) Bucle de corriente de 20 mA analógico pasivo.
- d) USB 2.0 convencional para periféricos comerciales.

35. El concepto de manufactura integrada por computador (CIM) persigue como objetivo fundamental:

- a) Sustituir todos los ingenieros humanos de la fábrica por sistemas expertos de bases de datos locales aislado.
- b) La automatización e integración total de todas las actividades productivas, de diseño y empresariales de una compañía mediante el uso estructurado de sistemas informáticos y redes de comunicación.
- c) Separar por completo los sistemas informáticos de las oficinas de las máquinas de la planta de fabricación para evitar hackeos.
- d) Incrementar el consumo de papel impreso mediante la generación manual de informes de calidad.

36. En el protocolo industrial Modbus RTU, ¿cómo se estructuran los dispositivos de la red para evitar conflictos y colisiones en la línea de transmisión serie?

- a) Mediante una estructura puramente descentralizada donde cualquiera transmite cuando quiere (CSMA/CD).
- b) Mediante una arquitectura Maestro-Esclavo, donde solo el dispositivo Maestro puede iniciar peticiones y los Esclavos responden únicamente cuando son interrogados.
- c) Pasándose un testigo virtual (Token-Passing) de forma aleatoria entre todos los nodos de forma equitativa.
- d) No existe control de colisiones; los mensajes se superponen y se filtran mediante software en la CPU de destino.

37. ¿Cuál es el protocolo basado en Ethernet industrial que utiliza el principio de "procesamiento sobre la marcha" (processing on the fly) logrando tiempos de ciclo extremadamente rápidos y alta sincronización en aplicaciones de Motion Control?

- a) Modbus TCP convencional.
- b) EtherCAT.
- c) DeviceNet serie.
- d) Profibus DP con par trenzado RS-485.



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, 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:	

38. Al mapear una red Profibus DP, ¿cuál es la función principal de los archivos de configuración estandarizados denominados archivos GSD?

- a) Contener el código fuente compilado del programa principal del PLC en lenguaje Ladder.
- b) Describir de forma exacta y normalizada las características técnicas, capacidades de comunicación y variables de E/S de un dispositivo para que el software de configuración de la red lo pueda integrar fácilmente.
- c) Almacenar las contraseñas criptográficas de seguridad del cortafuegos industrial de la planta.
- d) Mostrar un plano técnico en formato CAD de las dimensiones físicas del conector intermedio.

39. ¿Qué ventaja operativa fundamental aporta el uso de la tecnología IO-Link en el nivel de campo de una instalación mecatrónica?

- a) Permite alimentar motores trifásicos de gran potencia directamente a través del cable de red de datos.
- b) Transforma cualquier sensor binario básico en un nodo inalámbrico Wi-Fi de largo alcance.
- c) Proporciona una comunicación digital punto a punto bidireccional que permite extraer diagnósticos avanzados, estados de error y parametrizar los sensores/actuadores desde el propio PLC.
- d) Reduce la velocidad de procesamiento para evitar el calentamiento de las tarjetas electrónicas.

40. Dentro del modelo de interconexión de sistemas abiertos (OSI), ¿qué capa se encarga de empaquetar los bits de datos en tramas, añadir mecanismos de detección de errores (como el código CRC) y controlar el flujo de datos en el medio físico físico local?

- a) Capa de Aplicación (Capa 7).
- b) Capa de Red (Capa 3).
- c) Capa de Enlace de Datos (Capa 2).
- d) Capa de Transporte (Capa 4).



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, 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:	

41. Se desea diseñar el automatismo de una cinta transportadora que debe detenerse inmediatamente si cualquiera de los tres pulsadores de emergencia distribuidos en planta es accionado. ¿Cómo deben conectarse eléctricamente dichos contactos físicos a las entradas del PLC?

- a) Contactos normalmente abiertos (NA) cableados en paralelo entre sí.
- b) Contactos normalmente cerrados (NC) cableados en serie entre sí, garantizando la seguridad por corte de hilo.
- c) Contactos normalmente abiertos (NA) cableados en serie directamente a la masa del sistema.
- d) No se conectan al PLC; las paradas de emergencia se procesan obligatoriamente mediante un servidor web HTTP externo.

42. ¿Qué ventaja presenta la implementación de la lógica de control mediante un PLC en comparación con la lógica cableada tradicional basada en relés y contactores electromecánicos?

- a) El PLC soporta corrientes de cortocircuito de hasta 400 A directamente en sus bornes internos sin fundirse.
- b) Permite modificar la lógica del proceso de forma rápida mediante software sin necesidad de alterar el cableado físico de los componentes lógicos.
- c) La lógica cableada es inmune al desgaste mecánico, mientras que el software del PLC se desgasta con los ciclos de lectura.
- d) El PLC elimina por completo la necesidad de incorporar fusibles o magnetotérmicos de protección en la instalación eléctrica.

43. En un sistema automático con cilindros neumáticos de doble efecto controlado por un PLC, ¿qué elemento físico se sitúa entre las salidas del autómatas y los cilindros para canalizar el aire comprimido hacia las cámaras correspondientes?

- a) Un presostato diferencial de membrana.
- b) Un encoder incremental de hilo.
- c) Una electroválvula de distribución (distribuidor neumático comandado por bobina eléctrica).
- d) Una unidad de mantenimiento FRL manual sin conexiones eléctricas.



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, 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:	

44. Al resolver un automatismo secuencial complejo mediante GRAFCET, se observa que una etapa de espera da paso a dos ramas independientes que se ejecutan al mismo tiempo (conurrencia). ¿Cómo se representa esta estructura en el diagrama funcional?

- a) Mediante una divergencia en S (doble línea horizontal por debajo de la transición).
- b) Mediante una divergencia en O (línea horizontal simple donde cada rama tiene su propia transición independiente).
- c) Mediante un bucle de retorno directo a la etapa inicial de reset.
- d) Mediante una macroetapa encapsulada de direccionamiento cruzado.

45. En la integración de sistemas mecatrónicos, ¿cuál es el propósito de realizar un correcto conexionado de "masa común" (0 V) entre diferentes equipos que intercambian señales analógicas (por ejemplo, entre un variador de frecuencia y un PLC)?

- a) Asegurar que las señales analógicas de tensión tengan la misma referencia de potencial eléctrico común, evitando errores de medición y bucles de masa perturbadores.
- b) Incrementar la resistencia de aislamiento del chasis del motor para evitar derivaciones térmicas.
- c) Duplicar la frecuencia de muestreo de la tarjeta de salidas analógicas por efecto Joule.
- d) Permitir el paso de señales trifásicas de alterna a través de las líneas apantalladas de señal.

46. ¿Qué dispositivo electrónico de potencia se integra para controlar de forma continua y eficiente la velocidad de rotación de un motor de inducción trifásico modificando la frecuencia y la tensión suministradas a las bobinas del estátor?

- a) Un arrancador directo estrella-triángulo electromecánico de tres contactores.
- b) Un variador de frecuencia (VFD / convertidor de frecuencia).
- c) Un puente rectificador de diodos semicontrolado no lineal pasivo.
- d) Un relé térmico bimetálico de sobrecarga rearmable.



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, 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:	

47. Un sistema SCADA integrado en una planta mecatrónica automatizada cumple fundamentalmente la función de:

- a) Ejecutar los bucles de regulación PID rápidos de menos de 1 milisegundo de tiempo de ciclo de ejecución.
- b) Supervisar, adquirir datos de los controladores de planta en tiempo real, mostrar pantallas gráficas del estado del proceso, almacenar históricos de alarmas y permitir la interacción del operario.
- c) Controlar mecánicamente las articulaciones del robot cartesiano mediante impulsos neumáticos directos.
- d) Reemplazar la base de datos de contabilidad fiscal del departamento de recursos humanos (RRHH).

48. ¿Qué tipo de sensor sin contacto es el más adecuado para detectar exclusivamente la presencia de objetos metálicos (ferrícos o no ferrícos) colocados en una línea de montaje industrial?

- a) Sensor óptico de barrera por infrarrojos.
- b) Sensor de proximidad capacitivo de alta sensibilidad.
- c) Sensor de proximidad inductivo.
- d) Sensor ultrasónico de eco variable.

49. En la programación de automatismos, ¿cuál es el comportamiento característico de una instrucción de salida tipo "SET" (enclavamiento)?

- a) La salida se activa únicamente mientras la condición lógica de entrada permanezca en estado verdadero (1).
- b) La salida se activa de forma permanente cuando la entrada pasa a verdadero por un instante, y permanece activa aunque la entrada vuelva a falso, hasta que sea ejecutada una instrucción "RESET" (desenclavamiento).
- c) La salida genera un tren de pulsos cuadrados proporcionales al valor analógico de la entrada número dos.
- d) Provoca una parada de emergencia inmediata por desbordamiento de pila en la memoria RAM del autómeta.



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, 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:	

50. Al integrar un sistema robotizado en una célula de trabajo automatizada, ¿qué medida técnica de seguridad es OBLIGATORIA para prevenir accidentes con los operarios de planta según las normativas vigentes?

- a) Pintar el robot de un color llamativo y colocar carteles informativos únicamente en los accesos exteriores de la fábrica.
- b) Instalar resguardos perimetrales físicos (vallado de seguridad) combinados con dispositivos de enclavamiento (como barreras ópticas de seguridad o escáneres láser) conectados a un módulo/PLC de seguridad que detenga el robot de inmediato si alguien invade el volumen de trabajo.
- c) Programar el robot para que se desactive exclusivamente por la noche cuando no hay luz ambiental.
- d) Obligar a los operarios a vestir trajes blindados de plomo para absorber las inercias del manipulador mecánico.



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, 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:	

EJERCICIO 1 (0,5 puntos)

En una línea de envasado automatizado, un robot asistido por una cámara de visión artificial fija debe recoger tarros de cristal que avanzan por una cinta transportadora. El sistema de visión detecta con éxito la posición exacta de los tarros en píxeles, pero al intentar cogerlos, el robot se desplaza a puntos incorrectos y no logra agarrarlos. Explica brevemente qué paso o procedimiento técnico se ha omitido en la configuración del equipo de visión y en qué consiste.

EJERCICIO 2 (2 pto)

En una línea de montaje de componentes de automoción, una cinta transportadora traslada soportes metálicos cuadrados que disponen de hasta 4 puntos de anclaje (taladros) situados en sus esquinas. Debido al diseño de la maquinaria, las piezas pueden entrar a la zona de inspección en su posición correcta o rotadas 90°, 180° o 270°. Un sistema de 4 sensores inductivos (A, B, C, D) colocados de forma fija en los cuatro vértices de un cuadrado ideal de lectura detecta la presencia de los taladros (1 = Taladro presente (0 = Superficie ciega). El sistema debe clasificar las piezas válidas activando tres cilindros neumáticos de expulsión (V_1 , V_2 , V_3) hacia tres contenedores diferentes según su geometría real, e identificar los fallos de troquelado mediante una señal de ERROR. Categorías de piezas válidas según el diseño:

Grupo 1 (Válvula V_1): Soportes completamente ciegos (sin ningún taladro) y Soportes con los 4 taladros realizados.

Grupo 2 (Válvula V_2): Soportes con 2 taladros situados en esquinas adyacentes (formando un lado). Se debe tener en cuenta que, al rotar la pieza, el par de taladros puede leerse en cualquiera de los 4 lados.

Grupo 3 (Válvula V_3): Soportes con 3 taladros (solo una esquina se quedó sin perforar).

Cualquier otra combinación geométrica que no coincida con estos grupos (por ejemplo, un solo taladro aislado o dos taladros en diagonal) se considera un defecto del proceso de troquelado y debe activar la alarma de ERROR.



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, 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:	

Se pide resolver:

- 1.- Identifica cómo situarías los sensores y realiza un croquis/esquema de las entradas y salidas del sistema identificando las variables. (0.5 pts)
- 2.- Realiza la tabla de verdad completa del sistema (16 combinaciones), considerando todas las rotaciones posibles de las piezas válidas para asignarlas a su grupo correcto. Las salidas serán: V_1 , V_2 , V_3 , y *ERROR*. (0.5 pts)
- 3.- Obtén las funciones lógicas simplificadas para cada una de las cuatro salidas utilizando mapas de Karnaugh. (0,25 puntos cada función lógica, 1 punto en total)

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				

Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, 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:	

EJERCICIO 3 (2 pto)

Se desea diseñar un circuito para el control automático del descenso de una taladradora vertical. El proceso será el siguiente:

- Mediante un pulsador B se inicia el descenso de la herramienta, la cual, al llegar a un fin de carrera FCB, debe interrumpir el descenso e iniciar la subida.
- Para controlar si la herramienta ha llegado hasta arriba existe un fin de carrera FCS. Si se activa, la máquina se detendrá.
- El circuito deberá llevar un pulsador de emergencia P, mediante el cual pueda interrumpirse el descenso de la herramienta, para que automáticamente se inicie la subida.
- Cuando la herramienta esté subiendo, de ninguna manera se deberá poder iniciar la bajada, aunque se pulse B.

Se pide:

- Realiza la tabla de asignación de entradas y salidas. (0,5 pto)
- Dibujar el grafcet del sistema. (0,5 pto)
- Dibujar el diagrama de contactos KOP del sistema. (0,5 pto)
- Dibujar el circuito de mando y de fuerza, empleando un autómata Siemens. (0,5 pto)

