

Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso 2024-2025

(Resolución de 19 de diciembre de 2024 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:	

Código del ciclo: ELEM01	Denominación completa del título: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS
Clave/código módulo: 10/0238	Denominación completa del módulo profesional: INSTALACIONES DOMÓTICAS

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA
<p>NO COMIENCE EL EXAMEN SIN LEER PRIMERO ESTA HOJA</p> <p>Duración de la prueba: DOS HORAS.</p> <p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none">- Escriba sus datos personales en todas las hojas en las que se indique.- Lea todas las preguntas cuidadosamente.- Al finalizar el examen se entregarán todas las hojas.- El DNI o documento acreditativo estará en todo momento sobre la mesa, en un lugar visible.- Las respuestas se consignarán en el apartado de cada pregunta.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN
<ul style="list-style-type: none">- La máxima puntuación que se puede obtener en la prueba es de 10 puntos.- Se considera superada la prueba obteniendo una puntuación igual o superior a cinco puntos.- En el enunciado de cada cuestión viene fijada la máxima puntuación que se puede obtener.- Se penalizará en la corrección: las faltas de ortografía, incorrecciones técnicas, como por ejemplo en el uso de magnitudes, unidades o conceptos incorrectos, pudiendo llegar a anular completamente la pregunta. <p>AHORA PUEDE COMENZAR EL EXAMEN</p>

CALIFICACIÓN
.....

PARTE 1. PREGUNTAS TIPO TEST (5 puntos).

Hay que marcar, rodeando con un círculo la letra correspondiente, una única respuesta en cada pregunta. Si hay dos respuestas marcadas se considerará que la pregunta es incorrecta. En caso de que se hayan equivocado marquen la respuesta que deseen anular con un aspa sobre la letra correspondiente y marquen la nueva respuesta con un círculo.

Las respuestas incorrectas descuentan la mitad del valor de una respuesta correcta.

Cada respuesta correcta suma 0.25 puntos. Cada respuesta incorrecta resta 0.125 puntos.

Las preguntas que no tengan respuestas marcadas no descuentan puntuación.

1. Decimos que un sistema de automatización es domótico si:

- A. Se instala y utiliza en hogares.
- B. Se instala y utiliza en edificios comerciales.
- C. Se instala y utiliza en cualquier ubicación en baja tensión.
- D. Tiene más de un controlador.

2. La domótica, por la etimología de la palabra, se basa en la automatización de:

- A. Hogares
- B. Edificios industriales
- C. Edificios públicos
- D. Procesos industriales

3. Que una instalación automatizada se considere “flexible” significa que:

- A. Debe ser fácilmente modificable y ampliable sin necesidad de grandes cambios en la instalación.
- B. Puede conectarse con otros sistemas del mismo fabricante, compatibles con dispositivos de otros fabricantes, y conectables a otros sistemas que permitan el acceso y la comunicación desde el exterior.
- C. Como el usuario de estas instalaciones no tiene que ser un experto el sistema debe ser lo más sencillo posible de utilizar.
- D. Permite varios lenguajes de programación.

4. La red doméstica que se encarga de realizar el suministro eléctrico para que puedan funcionar el resto de redes y sistemas es:

- A. La red de comunicaciones.
- B. La red domótica
- C. La red de alimentación.
- D. La red multimedia.

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

5. La funcionalidad que permite la activación de determinados circuitos o cargas eléctricas (luces, persianas, etc) de forma automatizada para emular el comportamiento de los residentes de una vivienda cuando no están en ella se denomina:

- A. Detección de intrusos
- B. Simulación de presencia
- C. Detección de alerta técnica.
- D. Escena de iluminación.

6. En el sistema domótico X10 el campo de dirección "Código de CASA":

- A. Consiste en una letra que puede ser cualquiera de la A a la P.
- B. Consiste en un código binario 1110
- C. Consiste en el número de codificación de los módulos, que puede ser un número del 1 a 16
- D. Es el código que hay que marcar en la alarma X10 para ponerla en estado "desarmado".

7. La frecuencia de la señal portadora de transmisión de datos (sobre la cual se construye la señal de los bits) del sistema X10 es:

- A. 120 Hz
- B. 50 Hz
- C. 100 Hz
- D. 60 Hz

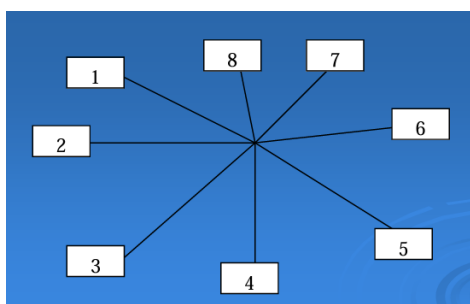
8. Los dispositivos X10 diseñados para el mercado de EEUU:

- E. Son totalmente compatibles en España
- F. No se pueden usar en España salvo que uses un transformador de 120 V a 230V
- G. No se pueden usar en España porque la frecuencia de trabajo en EEUU es de 60Hz
- H. Se pueden usar en España siempre que sean bidireccionales

9. El número máximo de dispositivos X10 que se pueden direccionar es de:
- A. 128 módulos.
 - B. 64 módulos.
 - C. 256 módulos.
 - D. 32 módulos
10. El sistema X10 se basa en la transmisión de las señales de comunicación entre los distintos dispositivos a través del siguiente medio de transmisión:
- A. Bus de Comunicación EHS
 - B. Corrientes portadoras.
 - C. Ethernet.
 - D. Fibra óptica.
11. ¿Cuántas salidas de fase tiene un módulo domótico de control de persianas X10?
- A. Una, porque dependiendo del sentido de circulación de la corriente la persiana subirá (sentido hacia fuera) o bajará (sentido hacia dentro del módulo)
 - B. Dos, el cable de fase de subida y el cable de fase de bajada
 - C. Cuatro, dos hilos para el circuito que hace que la persiana suba y otros dos para que la persiana baje.
 - D. Cuatro. Dos hilos para subida y bajada total y otros dos para la regulación parcial de la apertura.
12. El tipo de sistema de control en el que los elementos del sistema tienen “inteligencia” propia y actúan todos como controladores se denomina:
- A. Control centralizado
 - B. Control descentralizado
 - C. Control distribuido
 - D. Control preciso
13. En un sensor el transductor es:
- A. El elemento que realmente realiza la conversión de magnitudes, por ejemplo, una presión sobre una baldosa en una señal eléctrica.
 - B. El elemento que trata la señal para amplificarla debido a la baja intensidad de la misma
 - C. La parte que acondiciona la señal para que esté dentro de los parámetros de trabajo del sistema automatizado.
 - D. El elemento que transmite la señal de forma inalámbrica.

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

14. La topología de red de un sistema domótico que se ve en la imagen es del tipo



- A. Bus
- B. Anillo
- C. Estrella
- D. Mixta

15. Cómo conectaría una carga monofásica de 3 kW de potencia a 230 V AC a una salida de un módulo domótico de 8 A de corriente máxima de salida.

- A. Conectando la fase de la carga directamente a la salida del módulo y el neutro directamente a un magnetotérmico
- B. Conectando la carga a un contacto NA de un relé de 16 A y la bobina del relé a la salida del módulo domótico.
- C. Conectando la salida del módulo domótico a los contactos de potencia de un contactor y la carga a la bobina de ese contactor.
- D. No se pueden conectar cargas de 230 V AC a los módulos domóticos porque en la domótica solamente se manejan cargas de corriente continua.

16. En el sistema KNX, el medio de transmisión más utilizado es:

- A. Bus de comunicación por par trenzado tipo TP-1
- B. Corrientes portadoras
- C. Infrarrojos
- D. Radiofrecuencia

17. ¿Cuál es el rango del potencial eléctrico en la señal del bus de comunicación KNX?

- A. Entre 2 y 3 Vpp
- B. Entre 224 y 229 V de corriente alterna a 50Hz
- C. Entre 24 y 29 voltios
- D. Entre 5 y 10 V

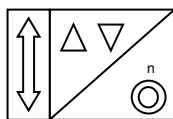
18. ¿Con el software ETS6 qué sistema domótico se puede configurar y programar?

- A. X10
- B. Simon Vit@
- C. KNX
- D. Philips HUE basado en Zigbee
- E. Teletask

19. ¿Cuántas zonas se pueden configurar como máximo en la topología de KNX?

- A. 11
- B. 15
- C. 12
- D. 64

20. Identifica el siguiente componente KNX



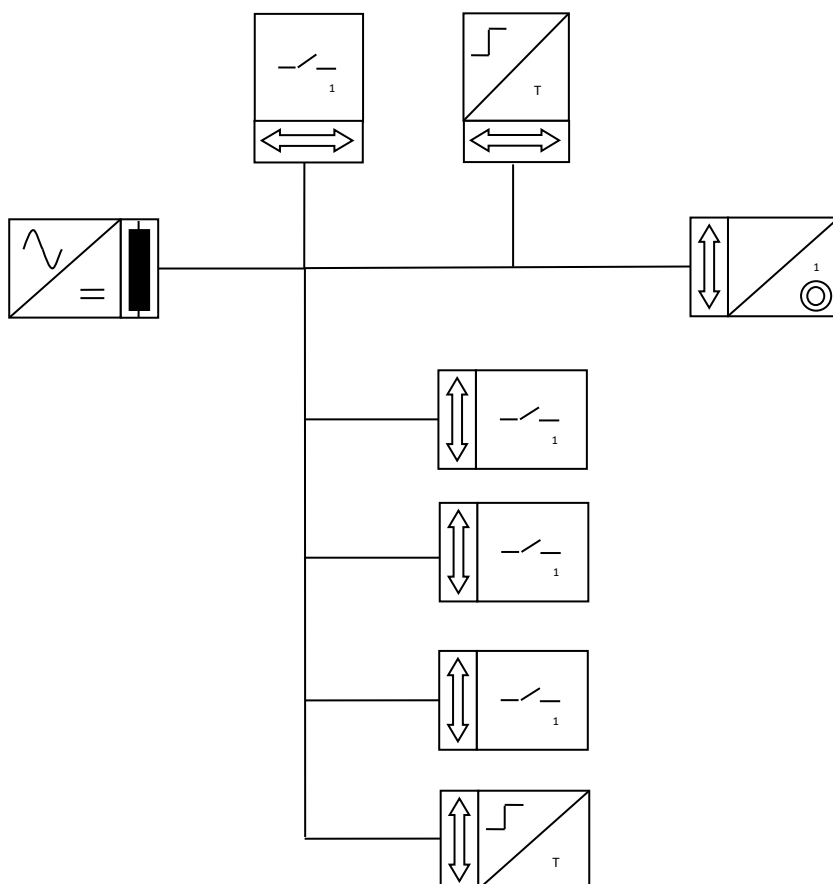
- A. Pulsador regulador de luces
- B. Pulsador regulador de persianas
- C. Actuador de motor de persianas
- D. Actuador de regulación de temperatura

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

PARTE 2. EJERCICIOS PRÁCTICOS.

- (2 puntos) En una vivienda de dos habitaciones tenemos un sistema domótico KNX que controla cuatro radiadores eléctricos, dos por habitación, a través de termostatos locales instalados en cada habitación. Cada termostato controla los radiadores de su habitación. Además, en la entrada de la vivienda tenemos un pulsador controlador que permite que, al salir de la casa, se puedan apagar todos los radiadores simultáneamente.

El esquema de la instalación domótica es el siguiente:



Se pide:

- A. Identificar cada componente en el sistema diciendo si es sensor o actuador y la función que tiene o ejecuta. (1 punto)
- B. Rellenar la siguiente tabla de asignación de direcciones tanto físicas como de grupo. Las direcciones de grupo tendrán dos niveles Y TENDRÁ QUE DEFINIRLAS Y EXPLICARLAS (1 punto)

Elemento		Dirección de grupo	Dirección Física
Controlador entrada			
Habitación 1	Termostato 1		
	Radiador 1		
	Radiador 2		
Habitación 2	Termostato 2		
	Radiador 3		
	Radiador 4		

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

2. (2 puntos) Se ha realizado la automatización de una vivienda con un relé lógico programable como el de la imagen siguiente. Dicho dispositivo tiene conectado un módulo de ampliación de entradas y salidas que se alimenta a la misma tensión que el módulo principal.

Mediante el accionamiento de cinco pulsadores se ejecuta la activación de varias cargas conectadas a las salidas de relé del dispositivo según la programación realizada.

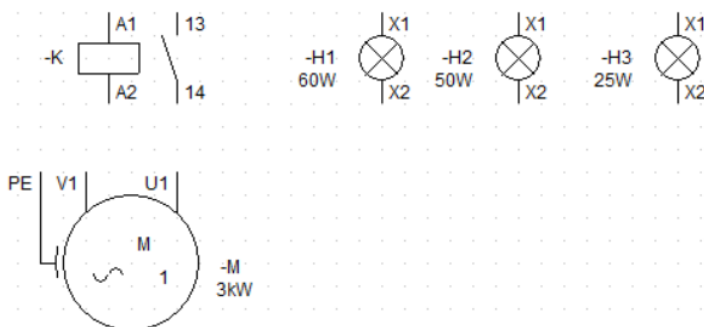
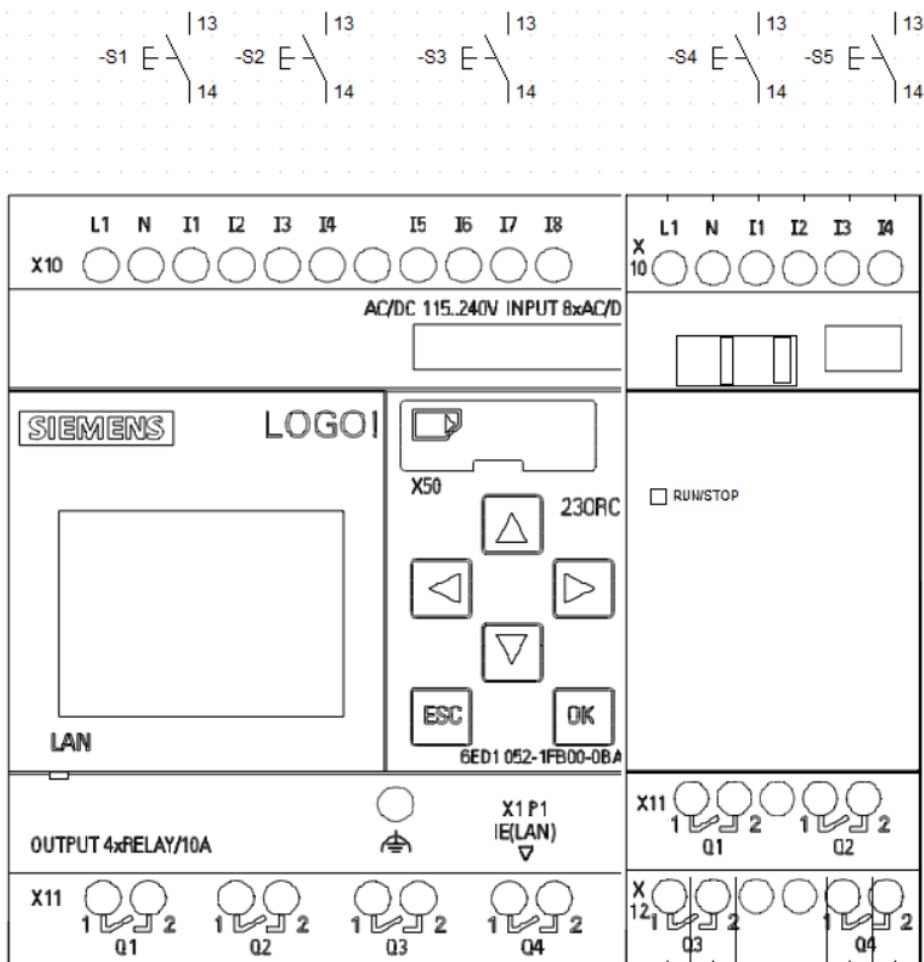
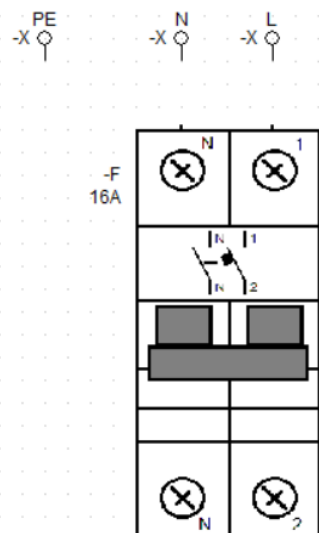
Todas las entradas y salidas trabajan a 230 V de corriente alterna. Las salidas son de relé con una intensidad máxima de 10 A.

Tanto el módulo principal como el auxiliar trabajan a esta tensión de alimentación tanto en entradas como en salidas.

Las lámparas se conectan directamente a las salidas de relé del dispositivo programable. El motor monofásico requiere de la utilización de un relé auxiliar. Se pide:

- A. Realizar el cableado de conexión del magnetotérmico a los módulos del dispositivo programable en el esquema de la página siguiente. (0.5 puntos)
- B. Justificar la utilización de un relé auxiliar para conectar el motor monofásico a una salida del dispositivo programable (realizar en el apartado correspondiente de la página 11). (0.5 puntos)
- C. Realizar una tabla de asignación de entradas y salidas al dispositivo programable y a su módulo de E/S auxiliar. Hay que tener en cuenta lo siguiente (realizar en el apartado correspondiente de la página 11). (0.5 puntos)
 - Las entradas I1, I2, I3 e I4 del dispositivo auxiliar son las entradas I9, I10, I11 e I12 globales del sistema.
 - Las salidas Q1, Q2, Q3 y Q4 del dispositivo auxiliar son las salidas Q5, Q6, Q7 y Q8 globales del sistema.
- D. Completar el esquema de conexiones realizando el cableado de los dispositivos de entrada y salida al relé programable y su módulo auxiliar según la tabla anterior (realizar en el esquema de la página siguiente). (0.5 puntos)

El esquema del cableado se realizará empleando colores normalizados para los cables conductores.



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

B. JUSTIFICACIÓN DEL RELÉ AUXILIAR PARA LA CONEXIÓN DEL MOTOR

C. TABLA DE ASIGNACIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS

3.- (1 punto). Completa el siguiente esquema de conexiones de un micromódulo domótico de control de iluminación.

La activación del micromódulo se realiza mediante pulsadores. Cuando se acciona un pulsador se cierra el circuito entre el terminal de línea "L" y el de acoplamiento "K". En ese momento se habilita la salida del micromódulo por el terminal "L↑" y se enciende la lámpara. El terminal "L" también es entrada de fase para la alimentación del micromódulo.

