

**Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior
Convocatoria correspondiente al curso 2023-2024**

(Resolución de 29 de diciembre de 2023 de la Dirección General de Educación Secundaria,

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

Código del ciclo: (1) ELEM02	Denominación completa del título: (1) Instalaciones de Telecomunicaciones
Clave o código del módulo: (1) 0238	Denominación completa del módulo profesional: (1) Instalaciones Domóticas

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"> - Complimentar 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. - 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).
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN
<p>Indíquese:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La calificación correspondiente a cada una de las cuestiones / ejercicios planteados. - Las penalizaciones, si las hubiere, por respuestas incorrectas, faltas de ortografía, etc. - Posibles criterios de valoración: concreción en las repuestas, brevedad y claridad en los planteamientos, etc. - Señalar si la prueba se organiza en partes y si estas son eliminatorias, así como, en su caso, la consideración del resultado de esta parte en el cálculo de la calificación final del módulo profesional.

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

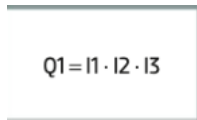
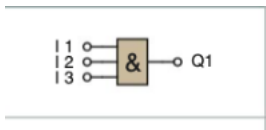
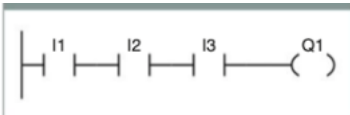

CALIFICACIÓN
.....

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I. E	Fecha: 23/05/2024	

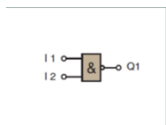
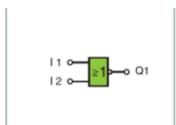
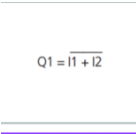
La primera parte del examen está compuesta por 60 preguntas tipo test con cuatro posibles opciones. Solo una de ellas es la correcta (a, b, c o d). **Cada respuesta correcta suma 0.1 puntos.** Cada **respuesta incorrecta resta 0.025 puntos.** Respuesta en blanco ni suma ni resta. La segunda parte del examen está compuesta por 4 problemas teórico-prácticos con valor total de 4 puntos.

PRIMERA PARTE (6 puntos)

1. NO es una operación serie (AND):

- a. 
- b. 
- c. 
- d. 

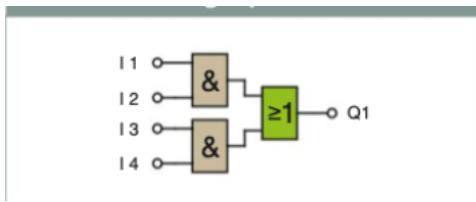
2. Es una operación NAND:

- a. 
- b. 
- c. 
- d. Ninguna de estas

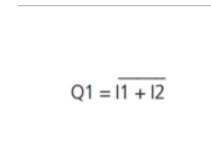
3. No es una agrupación OR de funciones AND

- a. 
- b. 

c.

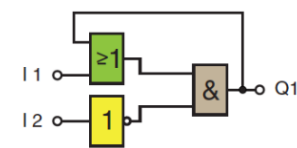


d.



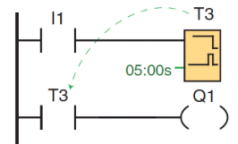
4. ¿A qué operación pertenece este esquema?

- a. Enclavamiento
- b. Telerruptor
- c. Realimentación
- d. Marca de memoria



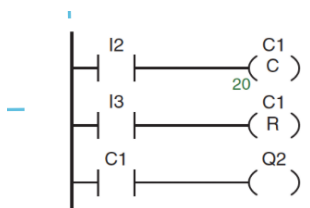
5. Qué ocurre cuando se activa I1 en el esquema?

- a. Se reinicia la salida
- b. T3 comienza a contar al llegar a 5 sucesos el contacto asociado al temporizador se cierra activando la salida Q1.
- c. T3 comienza a temporizar al llegar a 5 segundos el contacto asociado al temporizador se cierra activando la salida Q1.
- d. Todas son incorrectas

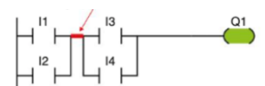


6. Respecto a esta representación en LD

- a. Cada vez que se acciona la entrada I2, el contador C1 se incrementa en un pulso. Cuando el número de pulsos es igual a 20 (que es el dato preprogramado), el contacto de C1 activa la salida Q2.
- b. La entrada I3 permite reiniciar (poner a cero) el contador.
- c. a y b son correctas
- d. Es un temporizador



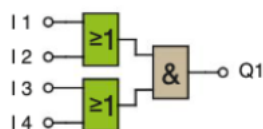
7. ¿Cuáles de las siguientes imágenes o conceptos, no encajan con esta imagen:



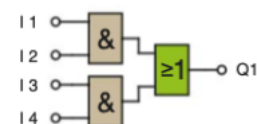
a.

$$Q1 = (I1 + I2) \cdot (I3 + I4)$$

b.



c.



d) Agrupación AND de funciones OR

8. ¿Qué ecuación lógica es la correcta para esta función?

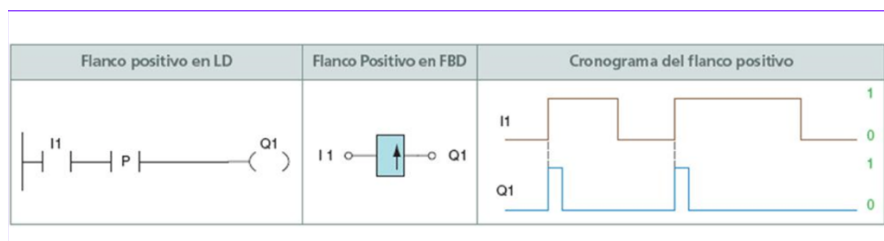


a. $Q1 = \overline{I1 \cdot I2}$

b. $Q1 = \overline{I1 + I2}$

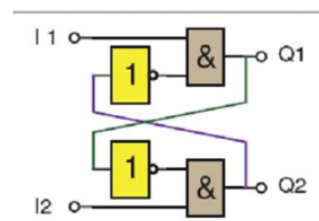
- c. Ambas
d. Ninguna

9. Este cronograma ¿a qué tipo de flanco pertenece?



- a. Flanco de subida
b. Flanco de bajada
c. Cualquiera de los dos, de bajada y de subida.
d. Flanco neutro

10. . Cuáles de las siguientes opciones pertenecen a la operación de enclavamiento que se ve la siguiente imagen:



- a. b y c son correctas.

b. $Q2 = I2 \cdot \overline{Q1}$

c. $Q1 = I1 \cdot \overline{Q2}$

d. $Q1 = I1 \cdot \overline{Q2}$

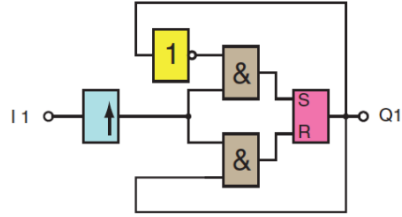
11. La siguiente ecuación lógica ¿a qué pertenece?

$$Q1 = (I1 + Q1) \cdot \overline{I2}$$

- a. Enclavamiento
b. Operación con flancos
c. Realimentación
d. Operación de memoria

12. ¿A qué corresponde este programa?

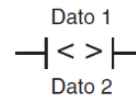
- a. Telerruptor
- b. Enclavamiento
- c. Realimentación
- d. Operación de memoria



13. Respecto a las comparaciones:

- a. Las comparaciones se pueden hacer solamente entre los datos procedentes de dos valores analógicos.
- b. Las comparaciones se pueden hacer entre los datos procedentes de dos valores analógicos o entre un dato analógico y una constante.
- c. Las comparaciones se pueden hacer entre un dato analógico y una constante solamente.
- d. Las comparaciones se pueden hacer entre los datos procedentes de dos valores analógicos o dos valores digitales.

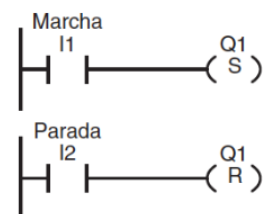
14. En esta comparación, que resultado se obtendría:



- a. Si el dato 1 es mayor al dato 2 se produce un '1' lógico a su salida, activando salidas (Q) o marcas (M) o aplicándose a una combinación lógica.
- b. Si el dato 1 es menor al dato 2 se produce un '1' lógico a su salida, activando salidas (Q) o marcas (M) o aplicándose a una combinación lógica.
- c. Si el dato 1 es diferente al dato 2 se produce un '1' lógico a su salida, activando salidas (Q) o marcas (M) o aplicándose a una combinación lógica.
- d. Si el dato 1 es mayor o igual al dato 2 se produce un '1' lógico a su salida, activando salidas (Q) o marcas (M) o aplicándose a una combinación lógica.

15. En referencia a esta imagen se cumple:

- a. En ambos casos, al enviar señales a SET (S), activamos la salida asociada, manteniéndose en esa situación hasta que enviemos señal a RESET (R) que la desactiva.
- b. En el lenguaje LD se utilizan las bobinas denominadas de enganche -(S)- y desenganche -(R)-.
- c. Permite realizar la operación memoria sin necesidad de implementar la realimentación.
- d. Todas son verdaderas

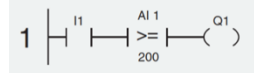


16. ¿Qué representa la imagen?



- a. Set y Reset
- b. Telerruptor
- c. Una operación de memoria
- d. La b y la c son correctas

17. En este ejemplo de uso de comparaciones ¿qué es lo que ocurre?



- a. Se comparan dos entradas analógicas.
- b. La salida se activa si la entrada digital AI1 es mayor o igual a 200, siempre que se haya activado la entrada digital I1.
- c. La salida se activa si la entrada analógica AI1 es mayor o igual a 200, siempre que se haya activado la entrada digital I1.
- d. La salida se activa si la entrada analógica AI1 es menor o igual a 200, siempre que se haya activado la entrada digital I1.

18. Indica cuál de las siguientes características del sistema KNX es/son verdaderas:

- a. Es un sistema tipo BUS y, por tanto, el cableado es muy sencillo.
- b. Es un sistema centralizado.
- c. La alimentación de las cargas eléctricas requiere la red eléctrica de 230 V, que se aplica a través de los actuadores.
- d. a y c son verdaderas.

19. Indica cuál de las siguientes características del sistema KNX es falsa:

- a. Sus componentes no son compatibles entre fabricantes.
- b. Existen pasarelas para la comunicación con otros sistemas domóticos o industriales y controladores para conectarnos con el Internet de las cosas (IoT).
- c. Es descentralizado, ya que cada elemento es autónomo por sí mismo y no depende de una unidad de control central para funcionar.
- d. Utiliza un único software de programación, configuración y puesta en marcha denominado ETS, que es independiente del fabricante del dispositivo.

20. Indica cuál de las siguientes características del modo de configuración Easy installation (E-mode) es falsa:

- a. Están diseñados para pequeñas instalaciones.
- b. Necesitan ordenador para su configuración y puesta en marcha.
- c. Están pensados para instaladores sin conocimientos de programación.
- d. No necesitan ordenador para su configuración y puesta en marcha.

21. Indica cuál/cuáles de las siguientes características del modo de configuración System installation (S-Mode) son falsas:

- a. Están diseñados para pequeñas instalaciones.
- b. Requieren un ordenador para su configuración a través del software ETS.
- c. Están pensados para instaladores sin conocimientos de programación.

- d. a y c son falsas

22. Indica cuál o cuáles de las siguientes características de una Línea KNX es falsa:

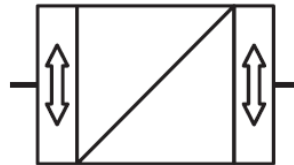
- a. Se pueden instalar hasta 32 dispositivos KNX por Línea.
- b. Cada Línea requiere una fuente de alimentación.
- c. Una Línea puede tener como máximo 1 000 m de longitud.
- d. Tanto la b y como la c son falsas

23. Indica cuál de las siguientes características de un Área KNX es falsas:

- a. Un Área puede contener hasta 64Líneas KNX.
- b. Está un nivel superior a la Línea en la jerarquía KNX.
- c. La Línea principal de área requiere su propia fuente de alimentación.
- d. Un Área puede contener hasta 960 dispositivos (sin utilizar repetidores).

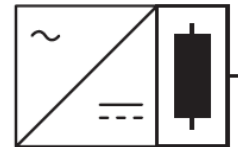
24. Indica a qué tipo de dispositivo KNX corresponde la siguiente simbología.

- a. Sensor.
- b. Actuador.
- c. Acopladores, interfaces y repetidores.
- d. Otros elementos.



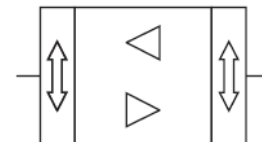
25. Indica a qué tipo de dispositivo KNX corresponde la siguiente simbología.

- a. Acoplador de línea y área.
- b. Módulo de entradas analógicas en tensión.
- c. Módulo regulador de luminosidad.
- d. Fuente de alimentación con filtro.



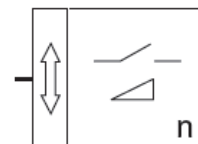
26. Indica a qué tipo de dispositivo KNX corresponde la siguiente simbología.

- a. Acoplador de línea y área.
- b. Módulo de entradas analógicas en tensión.
- c. Módulo regulador de luminosidad.
- d. Fuente de alimentación con filtro.



27. Indica a qué tipo de dispositivo KNX corresponde la siguiente simbología.

- a. Acoplador de línea y área.
- b. Módulo de entradas analógicas en tensión.
- c. Módulo regulador de luminosidad.
- d. Fuente de alimentación con filtro.



28. Indica cuál de las siguientes características de la Fuente de alimentación KNX es verdadera:

- a. La distancia máxima entre dos fuentes, o entre una fuente y un componente del bus, debe ser de 250 m.

- b. Es el elemento encargado de convertir los 230 V de la red eléctrica en los 5V de corriente continua que necesitan los dispositivos KNX.
- c. No es necesario que la fuente de alimentación esté conectada a tierra.
- d. No se deben instalar dos fuentes a menos de 200 m de longitud del bus.

29. Indica cuál de las siguientes características del Acoplador de línea y área KNX es falsa:

- a. Son los dispositivos que tienen como misión acoplar las líneas de un área entre sí o las áreas de todo el sistema entre sí.
- b. Disponen de unas «tablas de filtros», software que permiten el paso de telegramas otras líneas o áreas.
- c. Permiten la separación galvánica entre la línea (o área) principal y una línea (o área) concreta.
- d. El acoplador de línea y área es el mismo elemento físico.

30. Respecto a las áreas en una estructura KNX, cuál es la verdadera:

- a. Un área puede contener hasta 25 líneas KNX, que deben conectarse en paralelo mediante acopladores de línea (AL).
- b. La línea principal de área requiere su propia fuente de alimentación.
- c. En la línea principal de área se puede conectar otro dispositivo (sensores actuadores, etc.), aunque no sea su fuente de alimentación.
- d. Es posible realizar conexiones físicas entre líneas.

31. Indica cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones sobre Direccionamiento de grupos es/son falsa/s:

- a. La forma de intercambiar telegramas entre los dispositivos de una instalación KNX se realiza mediante el denominado direccionamiento de grupos.
- b. Los grupos permiten crear, por programación, conexiones funcionales entre dos o más elementos del sistema.
- c. A y b son falsas.
- d. Los actuadores sólo pueden recibir órdenes de una dirección de grupo.

32. En qué medios de transmisión se apoya KNX para la comunicación entre dispositivos:

- a. Cable coaxial, cable de pares trenzados y red IP.
- b. Cable de pares trenzados y corrientes portadoras, radiofrecuencia y red IP.
- c. Cable coaxial, pares trenzados y corrientes portadoras, radiofrecuencia o infrarrojos y red IP.
- d. Ninguna es correcta.

33. En relación al KNX TP:

- a. Utilizar un cable de par trenzado para formar el bus de comunicación entre los elementos del sistema.
- b. La velocidad de transmisión de este tipo de redes es de 9600 bits/s.
- c. En este caso es el propio cable, el encargado de transportar los telegramas de información, así como la alimentación de 30 V de los elementos del sistema.
- d. Todas son verdaderas

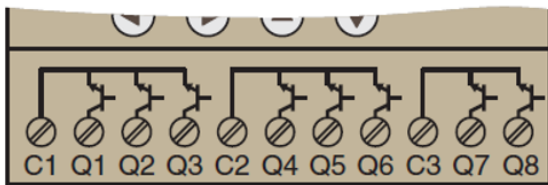
34. Cuáles de las siguientes afirmaciones sobre el cronotermostato son correctas:

- a. Los cronotermostatos son una evolución de los termostatos.
- b. Además del circuito de disparo por temperatura, disponen de un reloj horario que permite gestionar el sistema de climatización de la vivienda durante las 24 horas del día, sin la intervención del usuario
- c. EL usuario puede programar el encendido de la calefacción de una vivienda a las 7 de la mañana.
- d. Todas las respuestas son correctas.

35. ¿Cuáles de estos lenguajes de programación son lenguajes gráficos?

- a. Funciones lógicas, FBD y diagrama secuencial, SFC.
- b. Lenguaje de contactos, LD
- c. Texto estructurado, ST y lista de instrucciones, IL
- d. Las respuestas a y b son correctas.

36. Indica a qué tipo de salidas de PLC se corresponde la siguiente simbología.



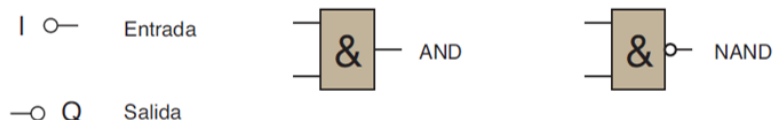
- a. Salidas digitales a transistor.
- b. Salidas analógicas a transistor.
- c. Salidas digitales a relé.
- d. Salidas analógicas a relé.

37. Indica a qué lenguaje de programación para PLC corresponde la siguiente simbología.



- a. Lenguaje de texto estructurado (ST).
- b. Diagrama secuencial (SFC).
- c. De contactos (LD).
- d. Funciones lógicas (FBD).

38. Indica a qué lenguaje de programación para PLC corresponde la siguiente simbología.



- a. Lenguaje de texto estructurado (ST).
- b. Diagrama secuencial (SFC).
- c. De contactos (LD).
- d. Funciones lógicas (FBD).

39. Dependiendo del tipo de señal enviada ¿qué tipo de sensor es un detector de movimiento?

- a. Es un sensor analógico
- b. Es un sensor digital.
- c. Es un sensor magnético.
- d. Es un sensor de accionamiento manual.

40. Indica a qué afirmación es falsa en relación con la regulación luminosa:

- a. La bombilla LED inteligente puede ser controlada a través del móvil o de altavoz, inteligente, cambiando su color y ajustando su intensidad.
- b. Todas las lámparas led son regulables.
- c. La regulación luminosa DALI es un estándar internacional.
- d. La regulación 1-10V mejora en la mayoría de los casos a la regulación TRIAC.

41. Indica a qué afirmación es falsa en relación con los contactores:

- a. Se puede decir que el contactor es un dispositivo preactuador, ya que se conecta entre el elemento sensor (o nodo domótico) y el receptor principal a controlar.
- b. Dispone de un órgano de mando o bobina que al ser alimentado conmuta un conjunto de contactos, que puede ser de fuerza o de mando.
- c. El contactor es un dispositivo electromagnético, que permite controlar de forma remota cargas de potencia.
- d. Ninguna es falsa

42. Indica a qué afirmación es verdadera en relación con los contactores y los relés:

- a. La principal diferencia entre ambos radica en que los contactores permiten actuar sobre cargas de potencia y los relés solamente se utilizan para operaciones auxiliares o de mando.
- b. Los relés suelen ser de menor tamaño que los contactores, y no disponen de una bobina ni de un conjunto de contactos.
- c. Los relés no tienen un funcionamiento similar al de los contactores.
- d. Todas son falsas.

43. Indica a qué afirmación es verdadera en relación con los telerruptores:

- a. También conocido como relé de impulso o interruptor remoto.
- b. Es un dispositivo electromecánico controlado a distancia que gestiona la activación y desactivación de cargas desde uno o más puntos distantes entre sí.
- c. No dispone de bobinas para su funcionamiento.
- d. Las respuestas a y b son verdaderas.

44. ¿Cómo debe ser elegida la potencia de los motores de persiana?

- a. Teniendo en cuenta: la longitud, el ancho, el material y el diámetro del eje de la persiana.
- b. Teniendo en cuenta: la longitud, el ancho, y el diámetro del eje de la persiana.
- c. La potencia vendrá predefinida por el fabricante según los m² de la persiana.
- d. Las respuestas b y c son correctas.

45. En referencia al motor de toldo o persiana, de las siguientes afirmaciones cuál es falsa:

- a. Funcionan a 230v.
- b. Disponen de tres cables de conexión.
- c. Los finales de carrera vienen preinstalados de fábrica.
- d. Tienen aspecto tubular y su longitud coincide con el ancho de la persiana.

46. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera en relación con las electroválvulas?

- a. Controlan electrónicamente circuitos exclusivamente de agua.
- b. Son sensores.
- c. Antes de instalar una electroválvula es necesario saber si la tensión de la bobina coincide con la de alimentación del circuito en el que se va a montar.
- d. Las tensiones habituales para las bobinas son 10, 24 y 1100 V tanto de alterna como de continua.

47. ¿Qué tipo de reguladores conoces?

- a. Regulación por aplicación Bluetooth/Wi-F, Regulación Push y Regulación DALI
- b. Las respuestas a y d son correctas.
- c. Regulación por aplicación Bluetooth/Wi-F, Regulación Push y Regulación DALI
Regulación 1-10 V por corte de fase y TRIAC
- d. Regulación 1-10 V y TRIAC por corte de fase.

48. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta sobre los micro PLC?

- a. Son capaces de gobernar hasta 64 entradas y salidas.
- b. Los micro autómatas, son más lentos y tiene menos potencia de cálculo que los autómatas.
- c. Son menos económicos.

- d. Están diseñados para su montaje, programación y parametrización en los cuadros de distribución.

49. Las características de la preinstalación domótica recomendadas por la GUÍA-BT-51 de apoyo al REBT para una vivienda, referidas a las canalizaciones del sistema domótico nos indican que:

- a. Se instalará una canalización dependiente (de sección equivalente a la de un tubo de diámetro 20 mm) entre las cajas de registro específicas para la instalación domótica.
- b. Se instalará una canalización independiente (de sección equivalente a la de un tubo de diámetro 20 mm) entre las cajas de registro específicas para la instalación domótica o, en caso de utilizarse las cajas de empalme y derivación eléctricas para la instalación domótica, se aumentará la sección de la canalización, como mínimo en 200 mm².
- c. Se instalará una canalización independiente (de sección equivalente a la de un tubo de diámetro 40 mm) entre las cajas de registro específicas para la instalación domótica o, en caso de utilizarse las cajas de empalme y derivación eléctricas para la instalación domótica, se aumentará la sección de la canalización, como mínimo en 400 mm².
- d. Ninguna es correcta.

50. En relación con el encendido on/off, que afirmación es falsa:

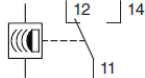

- a. El encendido de una lámpara LED de conexión directa a la red (230 Vca) se realiza actuando sobre la fase de alimentación mediante un elemento de corte, como puede ser un interruptor o un pulsador.
- b. Los tubos LED que sustituyen a los fluorescentes necesitan un equipo de arranque.
- c. En el caso de lámparas LED de baja tensión (24 o 12 Vca/cc) el control se realiza de forma similar.
- d. En el caso de lámparas LED de baja tensión se requiere un transformador reductor de tensión para la alimentación de las mismas, si son de corriente alterna (CA) o de una fuente de alimentación, si son de corriente continua (CC).

51. Con relación a los pulsadores activadores de persianas, cuál de las siguientes afirmaciones es falsa:

- a. También son denominados pulsadores inversores.
- b. Disponen de dos botones para el mando, uno para la subida y otro para la bajada.
- c. Los de tipo electromecánico utilizan tres bornes para su conexión uno para la fase de alimentación y dos para señales de subida y bajada.
- d. Los de tipo electrónico funcionan igual que los de tipo electromecánico

52. Indica a qué sensor corresponde la siguiente simbología multifilar y unifilar.

- a. Detector de presencia PIR.
- b. Detector de luminosidad.
- c. Sensor magnético de proximidad.
- d. Detector de humos o fuego.

Multifilar	Unifilar
	

53. ¿Qué dispositivo de los estudiados dispone de 4 cables de conexión, uno para la señal de subida, otro para la de bajada, un tercero (común) para la conexión del neutro y el último para el conductor de protección o toma de tierra?

- a. Todos son correctos.
- b. Centralita para control de motores de toldos y persianas.
- c. Telerruptor.
- d. Motor para control de toldos y persianas.

54. Indica cuáles de los siguientes dispositivos son actuadores:

- a. Sirena.
- b. Electroválvula.
- c. Detector de presencia y relé.
- d. La a y la b son correctas.

55. Indica cuál de las siguientes afirmaciones sobre detectores de inundación es falsa:

- a. Se instalan en aquellas estancias de la vivienda con riesgo de inundación o en aquellos lugares en los que existen canalizaciones y tomas de agua.
- b. Los detectores de inundación están formados por el circuito de disparo y la sonda. El circuito de disparo debe instalarse lo más cerca posible del suelo para la detección de la inundación de forma inmediata.
- c. Los detectores de inundación están formados por el circuito de disparo y la sonda. La sonda debe instalarse lo más cerca posible del suelo para la detección de la inundación de forma inmediata.
- d. Hay modelos se pueden conectar directamente a la red eléctrica y otros que funcionan mediante una pila. Se recomienda la instalación de los conectados a 230V AC en cuartos de baños y aseos.

56. Indica cuál de las siguientes afirmaciones sobre sistemas de bus es falsa:

- a. Son sistemas descentralizados.
- b. Está formado por un bus de dos o más hilos que se encarga de comunicar todos los elementos domóticos del sistema.
- c. Son fáciles de implementar en instalaciones convencionales, pues no es necesario realizar obra.
- d. Son menos propensas a ser hackeadas.

57. Indica si las siguientes afirmaciones sobre sistemas de hardware libre son verdaderas o falsas:

- a. Están compuestos de dispositivos electrónicos con libertad de uso, de modificación y distribución.
- b. Arduino y EIB-KNX son sistemas de hardware libre.
- c. Cuentan con una amplia comunidad activa en internet que comparte abiertamente su trabajo en la red.
- d. La a y la c son verdaderas

58. Indica a qué sensor corresponde la siguiente simbología multifilar y unifilar.

- a. Detector de presencia PIR.
- b. Detector de luminosidad.
- c. Sensor magnético de proximidad.
- d. Detector de humos o fuego.

Multifilar	Unifilar
	

59. Indica si las siguientes afirmaciones sobre sensores magnéticos son verdaderas o falsas:

- a. Se utilizan para detectar la apertura y cierre de puertas y ventanas.
- b. Un contacto se abre o cierra en función de la proximidad de un imán permanente sobre él.
- c. Para que el dispositivo sea eficaz debemos superar la distancia recomendada por el fabricante entre el contacto y el imán.
- d. La a y la b son verdaderas

60. Indica cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones sobre detectores de gas son verdaderas:

- a. Si detectan gas ligero su instalación se hace en la parte superior de la estancia.
- b. Si detectan gas pesado su instalación se hace en la parte superior de la estancia.
- c. La a y la d son verdaderas

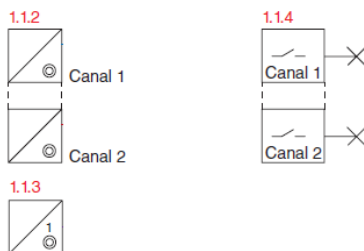
- d. Su montaje se realiza en lugares expuestos a fugas de gas como cocinas, cuartos de calderas, etc.

PARTE 2 (4 Puntos)

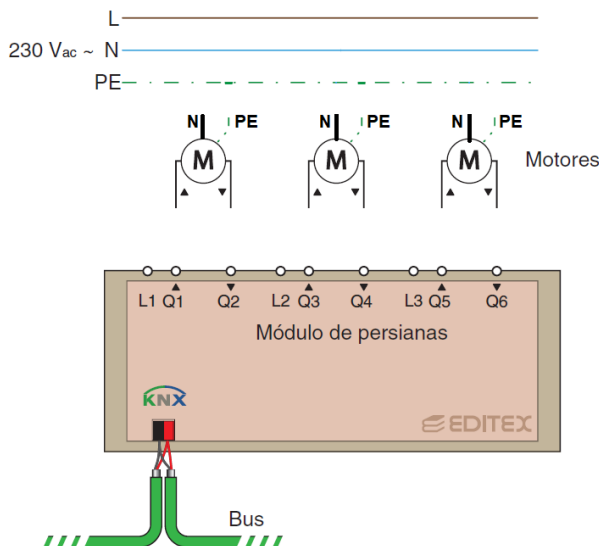
1. Una línea KNX está formada por un sensor pulsador de doble canal, un sensor pulsador de un canal y un actuador de salidas binarias de dos canales. Completa en el dibujo del siguiente esquema funcional de manera que el sistema domótico funcione así:

- El pulsador del canal 1 del sensor pulsador de doble canal conmuta los actuadores del canal 1 y canal 2 a la vez.
- El pulsador del canal 2 del sensor pulsador de doble canal conmuta el actuador del canal 1.
- El sensor pulsador de un canal conmuta el actuador del canal 2.

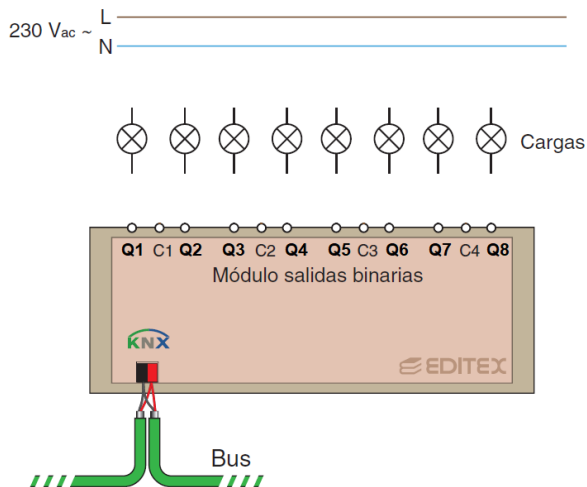
(0.5 puntos)



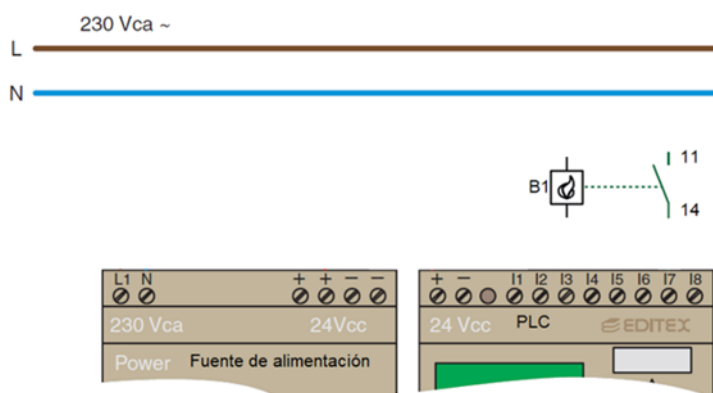
2. Completa en el dibujo el esquema de conexión de 3 motores de persianas a un módulo KNX de persianas (conecta cada motor independientemente). (0.5 puntos)



3. Completa en el dibujo el esquema de conexión de 8 lámparas a 230 Vca a un módulo KNX de salidas binarias a relés (conecta una lámpara por salida). (0.5 puntos)



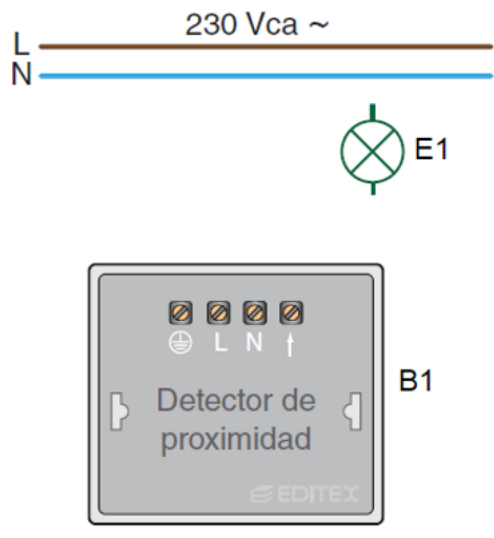
4. Completa en el dibujo el esquema de conexión del detector de fuego B1 a la entrada I7 del PLC (B1 es un sensor activo de 24 Vcc), alimentando también el PLC. La referencia de tensión del autómata programable es 24 Vcc. (0.5 puntos)



5. Un pasillo dispone de una lámpara E1 conectada a la salida Q1 de un PLC. Esta lámpara se controla desde un interruptor S1 NA conectado a la entrada I1 del PLC. El funcionamiento del circuito es el siguiente: cuando pasen 5 segundos con el interruptor accionado la lámpara se enciende. Si el interruptor deja de estar accionado la lámpara se apaga automáticamente. Realiza el programa en LD y en FBD. (0.5 puntos)

6. Dibuja en simbología multifilar y unifilar los siguientes sensores:
- Detector de inundación
 - Detector de iluminación
 - Detección PIR
- (0.5 puntos)

7. Completa en el dibujo el esquema de conexión que encienda la iluminación E1 cuando el detector de presencia B1 detecte una persona. (0.5 puntos)



8. Un pasillo dispone de dos lámparas en paralelo E1 y E2 conectadas a la salida Q1 de un PLC. Estas lámparas se deben controlar desde cuatro puntos de activación (pulsadores NA S1, S2, S3 y S4) conectados a las entradas I1, I2, I3 e I4 del PLC respectivamente. El funcionamiento del circuito es el siguiente: cada vez que es accionado uno de los pulsadores, las lámparas cambian de estado; si estaban encendidas se apagan y se estaban apagadas se encienden. Realiza el programa en LD y en FBD utilizando la función telerruptor. (0.5 puntos)