

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

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

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I., N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 17/05/2023	

Código del ciclo: <sup>(1)</sup> <b>ELEM02</b>	Denominación completa del título: <sup>(1)</sup> <b>Instalaciones de Telecomunicaciones</b>
Clave o código del módulo: <sup>(1)</sup> <b>0238</b>	Denominación completa del módulo profesional: <sup>(1)</sup> <b>Instalaciones domóticas</b>

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Complimentar los datos del aspirante antes del examen y firmar en todas las hojas que se entreguen.</li> <li>- Tener disponible el DNI en la mesa.</li> <li>- Señalar y escribir con tinta indeleble, que no sea roja, 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).</li> <li>- No utilizar material de consulta (salvo aquél que se autorice expresamente) ni dispositivos electrónicos (teléfono móvil, tableta, ordenador portátil, etc.).</li> </ul>

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se observará la presentación, buena redacción, corrección gramatical y ortográfica en las respuestas, así como la limpieza, trazado y aplicación de simbología normalizada en el dibujo de esquemas.</li> <li>- <b>TEST:</b> será calificado sobre 10 puntos. Cada respuesta correcta vale 0,2 puntos. Se restarán 0,05 puntos por cada respuesta incorrecta.</li> <li>- <b>PROBLEMAS:</b> serán calificados sobre 10 puntos. Cada ejercicio tiene indicada su puntuación.</li> <li>- <b>CALIFICACIÓN:</b> será el promedio de ambas partes (test y problemas).</li> </ul>

CALIFICACIÓN

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



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 17/05/2023	

### TEST (Primera parte de dos)

- ¿Cuáles son las áreas de aplicación de la domótica?
  - ☐ Seguridad y alarmas.
  - ☐ Control y gestión de la energía.
  - ☐ Áreas de comunicación.
  - ☐ Todas las anteriores.
- ¿Cuáles son los elementos característicos de una instalación domótica?
  - ☐ Nodos.
  - ☐ Actuadores.
  - ☐ Sensores.
  - ☐ Todos los anteriores.
- Cuando el nodo es único y todos los sensores y actuadores de la instalación están conectados a él, se dice que es un sistema...
  - ☐ Distribuido.
  - ☐ En bus.
  - ☐ Centralizado.
  - ☐ De corrientes portadoras.
- Cuando existen varios nodos interconectados entre sí a través de un bus de datos común, se dice que es un sistema...
  - ☐ Distribuido.
  - ☐ Maestro-esclavo.
  - ☐ Centralizado.
  - ☐ En Bus.
- ¿Dónde se establecen los requisitos específicos para las instalaciones domóticas?
  - ☐ GUÍA-BT-19 del REBT
  - ☐ GUÍA-BT-51 del REBT
  - ☐ Anexo 1 del Reglamento de ICTs
  - ☐ Anexo 2 del Reglamento de ICTs
- ¿Qué requisito mínimo nos exigen para el grado de automatización básico?
  - ☐ Un detector de presencia por estancia.
  - ☐ Detectores de humos en todas las estancias.
  - ☐ Motorización y control de persianas en el salón y dormitorio principal
  - ☐ Detección de inundación en zonas húmedas (baños, cocina, lavadero, garaje, ...) asociada a electroválvula.
- ¿Qué requisito mínimo nos exigen para el grado de automatización normal?
  - ☐ Un detector de presencia por estancia.
  - ☐ Detectores de humos en todas las estancias.
  - ☐ Motorización y control de persianas en el salón y dormitorio principal.
  - ☐ Detección de inundación en zonas húmedas (baños, cocina, lavadero, garaje, ...) asociada a electroválvula de agua.
- ¿Qué colores se utilizan como reserva para otros usos en el sistema KNX?
  - ☐ Negro, Azul, y Verde Amarillo.
  - ☐ Rojo y Negro.
  - ☐ Marrón y Azul.
  - ☐ Amarillo y Blanco.
- ¿Qué colores se utilizan para identificar los cables del bus domótico KNX?
  - ☐ Negro, Azul, y Verde Amarillo.
  - ☐ Rojo y Negro.
  - ☐ Marrón y Azul.
  - ☐ Amarillo y Blanco.





DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 17/05/2023	

10. ¿Qué otro cable de bus se utiliza en domótica además del cable KNX?

- ☐ Cable de pares trenzados.
- ☐ Cable coaxial.
- ☐ Los dos anteriores.
- ☐ Ninguno de los anteriores.

11. ¿Qué tipo de canalización se puede utilizar para el interior de la vivienda?

- ☐ Tubo corrugado.
- ☐ Canaletas.
- ☐ Las dos anteriores.
- ☐ Ninguna de las anteriores.

12. ¿Qué tipo de canalización se reserva para el garaje, salas de calderas, etc.?

- ☐ Tubo corrugado.
- ☐ Canaletas.
- ☐ Las dos anteriores.
- ☐ Ninguna de las anteriores.

13. ¿Qué aplicación no cubre las funcionalidades de seguridad?

- ☐ Intrusión.
- ☐ Control de accesos.
- ☐ Detección de inundación.
- ☐ Detección de gas.

14. ¿Qué aplicación no cubre las funcionalidades de confort y ahorro energético?

- ☐ Control de iluminación.
- ☐ Control de persianas.
- ☐ Control y simulación de presencia.
- ☐ Control de sonido.

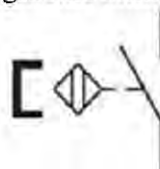
15. ¿Qué sensor estándar nos encontramos atendiendo al tipo de señal?

- ☐ Digital de 4 a 20 mA.
- ☐ Digital de 1 a 5 mA.
- ☐ Analógico de 0 a 10 Vcc.
- ☐ Ninguno es estándar.

16. ¿Qué tipos de entradas digitales nos encontramos en un nodo domótico?

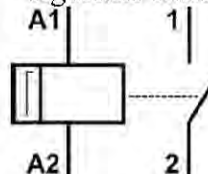
- ☐ Entradas libres de tensión.
- ☐ Entrada con tensión flotante.
- ☐ Entradas libres de corriente.
- ☐ Entrada en modo diferencial.

17. ¿A qué sensor o actuador corresponde el siguiente símbolo?



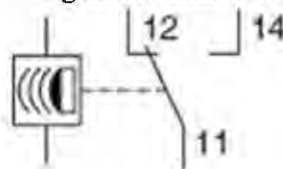
- ☐ Telerruptor.
- ☐ Interruptor de llave.
- ☐ Interruptor de proximidad magnético.
- ☐ Relé.

18. ¿A qué sensor o actuador corresponde el siguiente símbolo?



- ☐ Telerruptor.
- ☐ Interruptor de llave.
- ☐ Interruptor de proximidad magnético.
- ☐ Relé.

19. ¿A qué sensor o actuador corresponde el siguiente símbolo?



- ☐ Anemómetro con salida digital.
- ☐ Detector de presencia PIR.
- ☐ Interruptor de proximidad magnético.
- ☐ Detector de luminosidad.



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 17/05/2023	

20. ¿Qué parte de la estancia es el lugar óptimo para poner los detectores de humo termovelocimétricos?
- ☐ La pared.
  - ☐ El suelo.
  - ☐ El techo.
  - ☐ La ventana.
21. El interruptor crepuscular es un detector de:
- ☐ Presencia.
  - ☐ Luminosidad.
  - ☐ Inundación.
  - ☐ Temperatura.
22. ¿Qué equipo de arranque se necesita para encender una lámpara fluorescente?
- ☐ Cebador y reactancia.
  - ☐ Cebador.
  - ☐ Reactancia.
  - ☐ Ningún equipo adicional.
23. ¿Cuál de estas técnicas no es válida para regular la luminosidad de equipos fluorescentes?
- ☐ Regulación mediante balasto de entrada analógica.
  - ☐ Regulación digital DSI.
  - ☐ Regulación analógica DALI.
  - ☐ Regulación digital DALI.
24. ¿Cuál es la diferencia entre la regulación DSI y la regulación DALI?
- ☐ DSI es digital y DALI es analógico.
  - ☐ El DSI se conecta en serie y el DALI se conecta en paralelo.
  - ☐ Con DALI solo se monta una red física y no varias como en el sistema DSI.
  - ☐ Los balastos del sistema DSI requieren una dirección física y el grupo al que pertenecen.
25. Un motor de persiana dispone de cuatro hilos de conexión.
- ☐ No, al ser trifásico tiene tres hilos.
  - ☐ Sí, las tres fases y el conductor de tierra.
  - ☐ Sí, señales de subida y bajada; neutro (común) y conductor de tierra.
  - ☐ Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
26. Para controlar un motor de persiana se utilizan...
- ☐ Pulsadores o actuadores de persiana, también denominados pulsadores inversores.
  - ☐ Pulsadores convencionales conectados a un preactuador o centralita para su control.
  - ☐ Pulsadores convencionales conectados a un telerruptor.
  - ☐ Todas las respuestas anteriores son correctas.
27. ¿Qué tipo de salidas digitales tienen los nodos domóticos?
- ☐ Salida a contactor.
  - ☐ Salida a relé.
  - ☐ Salida a tensión.
  - ☐ Salida a corriente.
28. ¿Qué tipo de salidas analógicas tienen los nodos domóticos?
- ☐ Salida a contactor.
  - ☐ Salida a relé.
  - ☐ Salida de emergencia.
  - ☐ Salida a corriente.
29. ¿Cuál de los siguientes bloques no pertenece a un autómata o relé programable?
- ☐ Fuente de alimentación.
  - ☐ Tarjeta Gráfica.
  - ☐ CPU.
  - ☐ Memoria.



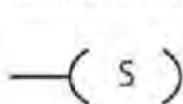


DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 17/05/2023	

30. ¿Cuál de los siguientes no es un lenguaje de programación de autómatas programables?

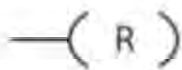
- ☐ Lista de instrucciones (IL).
- ☐ Lenguaje de marcado de hipertexto (HTML).
- ☐ De contactos (LD).
- ☐ Funciones lógicas (FBD).

31. Identifica el siguiente símbolo:



- ☐ Contacto cerrado.
- ☐ Bobina inversa.
- ☐ Bobina de activación.
- ☐ Bobina de desactivación.

32. Identifica el siguiente símbolo:



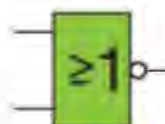
- ☐ Contacto cerrado.
- ☐ Bobina inversa.
- ☐ Bobina de activación.
- ☐ Bobina de desactivación.

33. Identifica la siguiente puerta lógica.



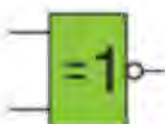
- ☐ AND
- ☐ NAND
- ☐ OR
- ☐ NOT

34. Identifica la siguiente puerta lógica.



- ☐ AND
- ☐ OR
- ☐ NOR
- ☐ XOR

35. Identifica la siguiente puerta lógica.



- ☐ NAND
- ☐ XNOR
- ☐ NOR
- ☐ NOT

36. En un autómata, las entradas digitales...

- ☐ Detectan el estado de los sensores conectados.
- ☐ Activan los actuadores y preactuadores digitales.
- ☐ Envían el valor a un actuador analógico.
- ☐ Generan eventos cuando alcanzan un valor de tiempo determinado.

37. En un autómata, las salidas analógicas...

- ☐ Detectan el estado de los sensores conectados.
- ☐ Activan los actuadores y preactuadores digitales.
- ☐ Envían el valor a un actuador analógico.
- ☐ Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

38. ¿Cuál no es una característica de los sistemas de corrientes portadoras?

- ☐ Sistema centralizado
- ☐ Flexible, se puede reconfigurar con facilidad
- ☐ Solo se puede trabajar con sistemas monofásicos
- ☐ Se conecta a sistemas informáticos para el control y supervisión.

39. Identifica el dispositivo o módulo X-10 por su símbolo:



- ☐ Radiofrecuencia enchufable.
- ☐ Filtro en general.
- ☐ Aparato para raíl DIN.
- ☐ Filtro supresor de ruido.



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 17/05/2023	

40. ¿Cómo se identifican los dispositivos en X-10?

- ☐ Código de Inicio.
- ☐ Código de casa.
- ☐ Código de número.
- ☐ Con los dos anteriores.

41. Identifica la afirmación incorrecta sobre X-10:

- ☐ Se emiten 2 telegramas para transmitir una orden
- ☐ Tenemos un 1 binario con la presencia de un pulso de 120kHz de duración de 1 ms.
- ☐ Se utiliza una portadora de 120kHz superpuesta sobre la onda de 50 Hz de corriente alterna.
- ☐ Tenemos un 0 binario con la presencia de un pulso de 120kHz de duración de 1 ms.

42. ¿Cuál no es una característica de KNX?

- ☐ Descentralizado.
- ☐ Utiliza el cableado eléctrico de la vivienda para la comunicación.
- ☐ Es un sistema BUS.
- ☐ La alimentación de las cargas eléctricas requiere la red eléctrica de 230V, que se aplica a través de los actuadores.

43. ¿Cuál no es un medio de transmisión soportado por KNX?

- ☐ Cable de pares trenzados.
- ☐ Radiofrecuencia o infrarrojos.
- ☐ Coaxial.
- ☐ Red IP.

44. ¿Cuál de los siguientes es un modo de configuración de KNX?

- ☐ IPCONFIG.
- ☐ Easy installation (E-mode).
- ☐ KNX RF (Powerline).
- ☐ ETS.

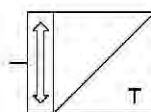
45. ¿Qué topología no es soportada por KNX?

- ☐ Línea.
- ☐ Árbol.
- ☐ Estrella.
- ☐ Anillo.

46. ¿Cuál es la unidad mínima de instalación en la jerarquía del sistema KNX?

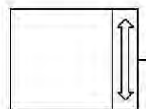
- ☐ Línea.
- ☐ Árbol.
- ☐ Estrella.
- ☐ Área.

47. Identifica el dispositivo KNX por su símbolo:



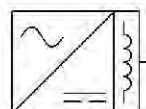
- ☐ Acoplador de línea.
- ☐ Acoplador de área.
- ☐ Sensor o detector.
- ☐ Actuador.

48. Identifica el dispositivo KNX por su símbolo:



- ☐ Acoplador de línea.
- ☐ Acoplador de área.
- ☐ Sensor o detector.
- ☐ Actuador.

49. Identifica el dispositivo KNX por su símbolo:



- ☐ Acoplador de línea.
- ☐ F. A. con filtro.
- ☐ Sensor o detector.
- ☐ Actuador.



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 17/05/2023	

50. ¿Qué es el ETS de KNX?

- ☐ Un modo de configuración de los dispositivos KNX.
- ☐ Una aplicación informática para programar los dispositivos KNX.
- ☐ El código para la puesta en marcha de los dispositivos KNX.
- ☐ Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.





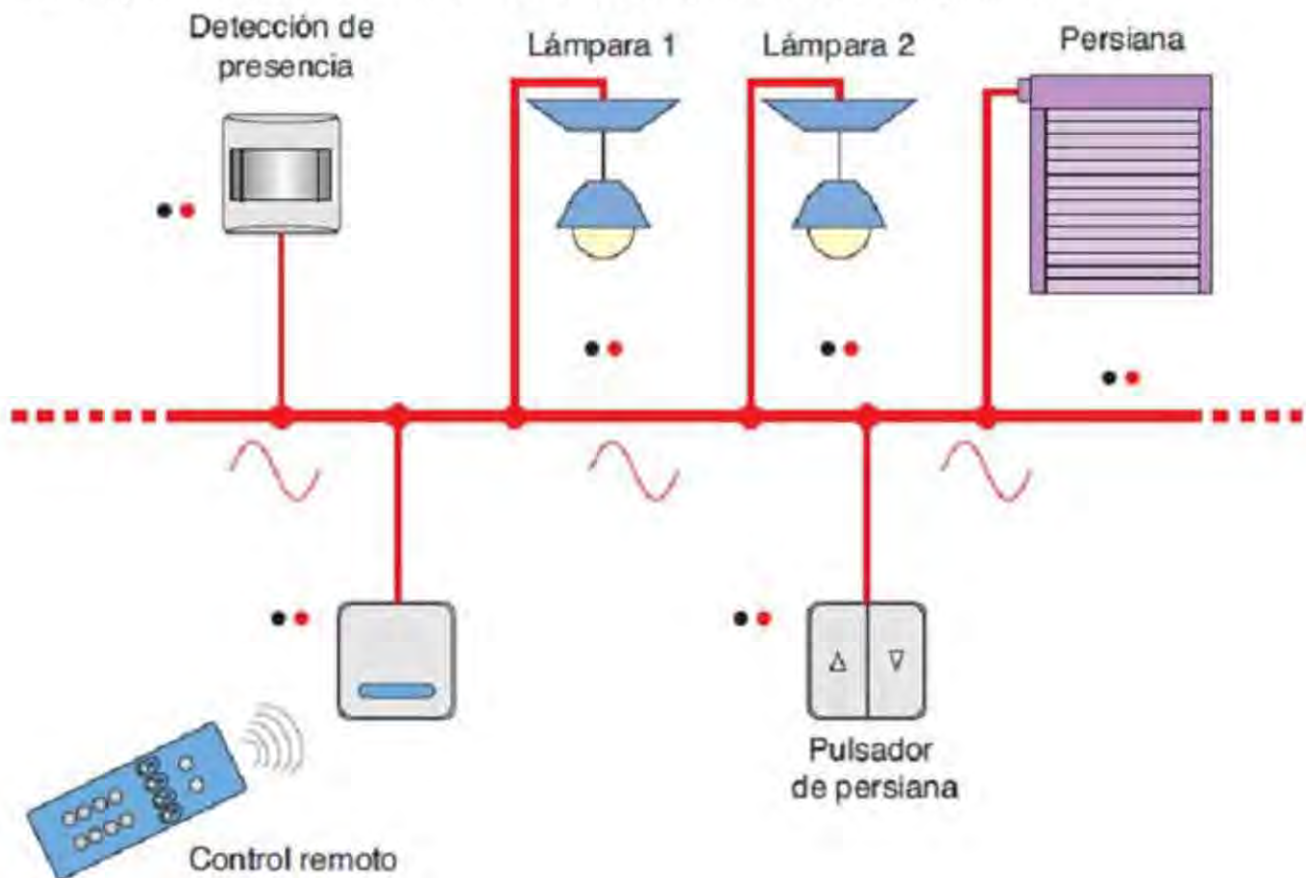
DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 17/05/2023	

### PROBLEMAS (Segunda parte de dos)

#### PROBLEMA 1 (1,5 puntos).

Se quiere domotizar una pequeña instalación doméstica con el sistema X-10. Se pide codificar los dispositivos de manera que:

- La lámpara situada en el pasillo (Lámpara 1) se encienda cuando alguna persona se mueva por él y permanezca apagada en caso contrario.
- La lámpara situada en el jardín (Lámpara 2) se pueda encender y apagar a distancia.
- La persiana de la habitación se accione con los pulsadores que hay junto a ella.







DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 17/05/2023	

**PROBLEMA 2 (1,5 puntos).**

Realiza el diagrama de contactos correspondiente a las siguientes ecuaciones lógicas:

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

b)  $Q1 = I1 \cdot \overline{Q2}$   
 $Q2 = I2 \cdot \overline{Q1}$

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



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 17/05/2023	

### PROBLEMA 3 (5 puntos).

Implementar el programa de un sistema con relé programable LOGO de forma que controle:

- La iluminación de una habitación que se encenderá y apagará desde tres pulsadores. (1 punto)
- Simulación de presencia de la luz de la cocina, de forma que: (2 puntos)
  - De lunes a viernes las horas de funcionamiento son de 7:30 – 9:00, y de 20:00 a 21:30
  - El fin de semana se activará de 20:30 a 22:15.
- Un detector de humedad que al activarse tendrá que: (1 punto)
  - Cortar el suministro de agua a través de una electroválvula.
  - Generar una alarma mediante una luz intermitente de 1 Hz y un mensaje en la pantalla de LOGO! con la siguiente información:
    - Fecha y hora.
    - Texto: ¡Alarma de inundación activada!
- Alarma antiintrusión: (1 punto)
  - Cuando el sensor magnético de la puerta de entrada (NC) se abra se activará la alarma del punto anterior. El mensaje mostrado en la pantalla de LOGO! mostrará:
    - Fecha y hora.
    - Texto: ¡Intruso en la vivienda!

Señal	Tipo	Acción
I1	Digital	Pulsador iluminación habitación.
I2	Digital	Pulsador iluminación habitación.
I3	Digital	Pulsador iluminación habitación.
I4	Digital	Detector de humedad.
I5	Digital	Sensor magnético.
Q1	Digital	Iluminación habitación
Q2	Digital	Iluminación cocina
Q3	Digital	Electroválvula
Q4	Digital	Alarma.





DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 17/05/2023	

**PROBLEMA 4 (2 puntos).**

Asigna una dirección física válida y coherente a todos los dispositivos que la necesiten.

