

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: 16/05/2023	

Código del ciclo: ⁽¹⁾ ELEM02	Denominación completa del título: ⁽¹⁾ Instalaciones de Telecomunicaciones
Clave o código del módulo: ⁽¹⁾ 0364	Denominación completa del módulo profesional: ⁽¹⁾ Circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimentar los datos del aspirante antes del examen y firmar en todas las hojas que se entreguen. • Tener disponible el DNI 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 ni dispositivos electrónicos (teléfono móvil, tableta, ordenador portátil, etc.)

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - 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. - TEST: será calificado sobre 10 puntos. Cada respuesta correcta vale 0,2 puntos. Se restarán 0,05 puntos por cada respuesta incorrecta. - PROBLEMAS: serán calificados sobre 10 puntos. Cada ejercicio tiene indicada su puntuación. - CALIFICACIÓN: será el promedio de ambas partes (test y problemas).

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: 16/05/2023	

TEST (Primera parte de dos)

- El componente electrónico de una central de alarmas que recibe y procesa toda la información de los sensores y envía las órdenes hacia los actuadores, se denomina:
☐ Placa base.
☐ Microprocesador.
☐ Memoria.
☐ Puertos de entrada y salida.
- La diferencia básica entre una pila y una batería es que la primera se puede recargar.
☐ Solamente si la pila es alcalina.
☐ Verdadero.
☐ Falso.
☐ Ninguna de las respuestas es correcta.
- ¿Cuál es el significado de las siglas CRA?
☐ Centro de registro autorizado.
☐ Central de radiofrecuencia avanzada.
☐ Central receptora de alarmas.
☐ Ninguna de las respuestas es correcta.
- Las instalaciones de infraestructuras de telecomunicación de nueva generación de redes de telecomunicaciones de control, gestión y seguridad en edificaciones han sido catalogadas por la Orden ITC/1142/2010 como instalaciones de tipo:
☐ F.
☐ S.
☐ G.
☐ Todas las respuestas son correctas.
- La reparación de averías forma parte del mantenimiento...
☐ Preventivo.
☐ Predictivo.
☐ Correctivo.
☐ Coercitivo.
- El descargador de sobretensiones es un dispositivo que protege la instalación contra sobrecargas y cortocircuitos.
☐ Verdadero.
☐ Solamente protege contra sobrecargas.
☐ Solamente protege contra cortocircuitos.
☐ Falso.
- Una vez detectado el origen de una avería, ¿cómo debe actuar el técnico encargado de proceder a la reparación de la misma?
☐ Comprobar el defecto, reparar o sustituir el elemento dañado, desconectar el circuito y verificar la ausencia de peligro.
☐ Comprobar el defecto, desconectar el circuito, verificar la ausencia de peligro y reparar o sustituir el elemento dañado.
☐ Desconectar el circuito, comprobar el defecto, verificar la ausencia de peligro y reparar o sustituir el elemento dañado.
☐ No importa el orden de las operaciones, lo importante es que funcione.



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 16/05/2023	

8. Respecto a las barreras infrarrojas:
- ☐ Son detectores de presencia.
 - ☐ Constan de emisor y receptor.
 - ☐ Se pueden instalar en el interior y en el exterior.
 - ☐ Todas las afirmaciones anteriores son correctas.
9. En una barrera infrarroja:
- ☐ El emisor debe alimentarse, pero no el receptor.
 - ☐ El receptor debe alimentarse, pero no el emisor.
 - ☐ Tanto el emisor como el receptor deben estar alimentados.
 - ☐ No se alimenta ni el emisor ni el receptor.
10. Un PIR detecta un cuerpo humano por:
- ☐ El movimiento del cuerpo.
 - ☐ Efecto magnetoeléctrico.
 - ☐ Efecto piezoeléctrico.
 - ☐ El calor que desprende.
11. El TAMPER es:
- ☐ La tapa del emisor de una barrera infrarroja.
 - ☐ El contacto de alarma del emisor de una barrera infrarroja.
 - ☐ Un contacto antisabotaje.
 - ☐ Cualquiera de las anteriores.
12. En una barrera infrarroja, el contacto de alarma se encuentra...:
- ☐ En el emisor.
 - ☐ En el receptor.
 - ☐ Tanto en el emisor como en el receptor.
 - ☐ No existe contacto de alarma.
13. Para una detección temprana de intrusión el sistema más adecuado es:
- ☐ Detectores magnéticos en puertas y ventanas.
 - ☐ Detectores de rotura de cristal en ventanas.
 - ☐ PIR en las estancias de la vivienda.
 - ☐ Barreras de infrarrojos en el perímetro.
14. Una barrera de infrarrojos puede tener:
- ☐ Dos haces de infrarrojos.
 - ☐ Tres haces de infrarrojos.
 - ☐ Cuatro haces de infrarrojos.
 - ☐ Cualquiera de los anteriores.
15. Las dos tecnologías de las barreras de infrarrojos de doble tecnología son:
- ☐ Microondas e infrarrojos.
 - ☐ Ondas sonoras e infrarrojos.
 - ☐ Radiofrecuencia e infrarrojos.
 - ☐ Microondas y radiofrecuencia.
16. Para vallados metálicos flexibles se suelen utilizar:
- ☐ Sensores de torsión.
 - ☐ Sensores de vibración.
 - ☐ Sensor de pavimento.
 - ☐ Sensor enterrado.
17. Los sensores magnéticos de detección de apertura o cierre de ventanas y/o puertas pertenecen a los sistemas de seguridad:
- ☐ De videovigilancia.
 - ☐ De megafonía.
 - ☐ De detección y extinción de incendios.
 - ☐ De seguridad antiintrusión.



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 16/05/2023	

18. Un detector de rotura de cristal, piezoeléctrico:
- ☐ Debe estar adherido a la zona acristalada.
 - ☐ Se puede instalar a cierta distancia del acristalamiento.
 - ☐ Trabaja a 128 KHz.
 - ☐ Ninguna de las anteriores.
19. ¿Cuál de las siguientes bandas tiene mayor frecuencia que una señal de infrarrojos?
- ☐ Luz visible.
 - ☐ Rayos γ .
 - ☐ Rayos X.
 - ☐ Todas las anteriores.
20. Al abrir un receptor de una barrera infrarroja y comprobar la continuidad del contacto del TAMPER:
- ☐ El polímetro emitirá un pitido.
 - ☐ El polímetro no emitirá pitido.
 - ☐ El polímetro mostrará 24V.
 - ☐ El polímetro mostrará 12V.
21. Una barrera infrarroja utiliza:
- ☐ Señales de radiofrecuencia.
 - ☐ Señales con frecuencias por debajo de la luz visible.
 - ☐ Señales de luz visible.
 - ☐ Cualquiera de las anteriores.
22. Los sistemas RFID son sistemas con tecnología:
- ☐ Acústico-magnética.
 - ☐ Electromagnética.
 - ☐ Radiofrecuencia.
 - ☐ Doble tecnología RF-EM
23. La propiedad física de un material que hace que se deforme en presencia de un campo magnético variable se denomina:
- ☐ Piezoelectricidad.
 - ☐ Capacidad eléctrica.
 - ☐ Magnetostricción.
 - ☐ Efecto Doppler.
24. Los sistemas antihurto de los comercios pueden ser de tecnología:
- ☐ Sólo RF.
 - ☐ Sólo AM.
 - ☐ Sólo FM.
 - ☐ RF y AM.
25. El sistema RFID requiere:
- ☐ Huella dactilar.
 - ☐ Reconocimiento de iris.
 - ☐ Antena.
 - ☐ Siempre tarjeta.
26. Los sensores magnéticos de detección de apertura o cierre de ventanas y/o puertas pertenecen a los sistemas de seguridad:
- ☐ de videovigilancia.
 - ☐ de megafonía.
 - ☐ de detección y extinción de incendios.
 - ☐ de seguridad antiintrusión.
27. La tecnología AM antirrobo usa:
- ☐ Radiofrecuencia con Amplitud Modulada.
 - ☐ Radiofrecuencia en Frecuencia Modulada.
 - ☐ Infrarrojo cercano.
 - ☐ Magnetostricción.



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 16/05/2023	

28. Las etiquetas de tecnología AM pueden ser:

- ☐ Duras.
- ☐ Adhesivas.
- ☐ Las dos anteriores.
- ☐ Ninguna de las anteriores.

29. De los siguientes tipos de detectores, ¿cuál responde antes (es más rápido)?

- ☐ Ópticos.
- ☐ Iónicos.
- ☐ Térmicos.
- ☐ Termovelocimétricos.

30. De los siguientes tipos de detectores, ¿cuál es más lento?

- ☐ Ópticos.
- ☐ Iónicos.
- ☐ Termovelocimétricos.
- ☐ Térmicos.

31. La longitud de onda de una señal de infrarrojos es:

- ☐ Menor que la luz verde.
- ☐ Mayor que la luz verde.
- ☐ Menor que la luz roja.
- ☐ Menor que la luz violeta.

32. ¿Cuál es el equivalente de una pulgada?

- ☐ 254 milímetros.
- ☐ 25,4 centímetros.
- ☐ 2,54 centímetros.
- ☐ Ninguna de las anteriores.

33. Indica cuál de las siguientes afirmaciones no es correcta;

- ☐ En las zonas videovigiladas debe ubicarse, como mínimo, un cartel distintivo informativo que sea lo suficientemente visible.
- ☐ Se define como circuito cerrado de televisión aquel en el que resulta posible visualizar y grabar en tiempo real las imágenes captadas por una o varias cámaras a través de un monitor o televisor.
- ☐ Ninguna instalación puede captar imágenes de la vía pública sin licencia, sean grabadas o no. En caso contrario, el propietario de la instalación podría ser sancionado por parte de la Agencia Española de Protección de Datos.
- ☐ Todas son correctas.

34. El método de grabación conocido como time lapse, ¿a qué hace referencia?

- ☐ A un sistema de grabación selectiva.
- ☐ A un sistema de grabación a intervalos.
- ☐ A un sistema de grabación continuada.
- ☐ Ninguna de las anteriores.

35. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones, relacionadas con los monitores convencionales de tipo CRT, es falsa?

- ☐ El consumo de energía eléctrica es mayor con respecto a los monitores digitales.
- ☐ Pueden seleccionarse distintas resoluciones en un mismo monitor sin perder calidad.
- ☐ La tecnología utilizada limita la reproducción de colores.
- ☐ Todas son falsas.



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 16/05/2023	

36. ¿Cómo se podría solucionar el problema de visualizar imágenes a través de cámaras instaladas en entornos de poca visibilidad a causa de la ausencia de luz?
- ☐ Mediante el uso de cámaras *bullet*.
 - ☐ Acoplando un posicionador adecuado a la cámara que aumente su cobertura de captación.
 - ☐ Utilizando dispositivos de tecnología led o infrarrojos.
 - ☐ Utilizando cámaras con función PTZ.
37. ¿Qué tipos de dispositivos son los denominados NVR y DVR?
- ☐ Dispositivos de visualización digitales.
 - ☐ Dispositivos de monitorización múltiple digitales.
 - ☐ Dispositivos de grabación digitales.
 - ☐ Ninguno de los anteriores.
38. ¿A qué parámetro hace referencia el término gran angular?
- ☐ Longitud focal.
 - ☐ Ángulo de apertura.
 - ☐ Luminosidad.
 - ☐ Crominancia.
39. ¿Cómo se denomina al conjunto formado por varias matrices modulares conectadas entre sí, con una capacidad de gestión de miles de cámaras y monitores?
- ☐ Sistema modular.
 - ☐ Sistema matriz.
 - ☐ Matriz de alta gestión.
 - ☐ Sistema de multiplexación.
40. ¿Cuál es la diferencia de tensión pico a pico, estándar o teórica, CCIR, de una línea de imagen de una cámara de CCTV?
- ☐ 0,7 V.
 - ☐ 0,3 V.
 - ☐ 0,5 mV.
 - ☐ 1 V.
41. En una línea de imagen estándar (CCIR) de una cámara de CCTV, ¿cuánto dura el tiempo de borrado de línea?:
- ☐ 1.5 μ s.
 - ☐ 4.7 μ s.
 - ☐ 5.8 μ s.
 - ☐ 12 μ s.
42. En una línea de imagen estándar de una cámara de CCTV, ¿cuánto dura el periodo activo de línea?
- ☐ 64 μ s.
 - ☐ 12 μ s.
 - ☐ 1.2 s.
 - ☐ 52 μ s.
43. La señal de una imagen en blanco y negro, junto con sincronismos, sin burst, se denomina:
- ☐ Crominancia.
 - ☐ Luminancia.
 - ☐ Retrazado.
 - ☐ Borrado de línea.
44. La señal formada por Luminancia más Croma se denomina:
- ☐ señal en componentes.
 - ☐ S-vídeo.
 - ☐ Señal de vídeo compuesto.
 - ☐ RGB.



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 16/05/2023	

45. ¿Qué sistema se usa en España?

- ☐ PAL.
- ☐ NTSC.
- ☐ SECAM.
- ☐ Cualquiera de los anteriores.

46. Al transmitir 25 imágenes por segundo, con exploración entrelazada, ¿cuál es la frecuencia de campo?:

- ☐ 25 Hz.
- ☐ 50 Hz.
- ☐ 25 MHz.
- ☐ 50 MHz.

47. Al transmitir 25 imágenes por segundo, con exploración progresiva, ¿cuál es la frecuencia de cuadro?:

- ☐ 25 Hz.
- ☐ 50 Hz.
- ☐ 25 MHz.
- ☐ 50 MHz.

48. Habitualmente, para la transmisión de vídeo de una cámara CCTV analógica se usa:

- ☐ Cable UTP o STP.
- ☐ Cable analógico.
- ☐ Cable coaxial.
- ☐ Estándar RS-422.

49. Habitualmente, para controlar el movimiento de los motores de una cámara DOMO se usa:

- ☐ Cable coaxial.
- ☐ Cable UTP o STP.
- ☐ Estándar RS-485.
- ☐ Cable digital.

50. En una cámara de CCTV ¿qué es BLC?:

- ☐ Balance automático de blancos.
- ☐ Compensación *Backlight*.
- ☐ Compensación automática de luz.
- ☐ Control automático de ganancia.

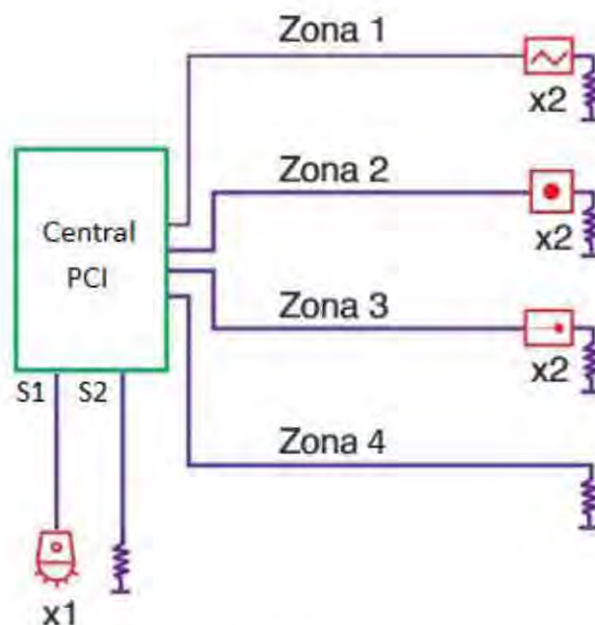


DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 16/05/2023	

PROBLEMAS (Segunda parte de dos)

PROBLEMA 1 (4 puntos).

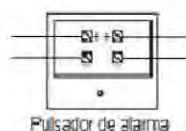
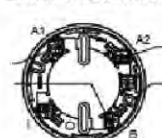
Utilizando tantos elementos como necesites de los mostrados en la figura y siguiendo el esquema unifilar de la instalación convencional de protección contra incendios (PCI), dibuja el esquema multifilar de conexión.



Esquema unifilar

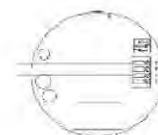
+	-	+	-	NO	NC	C	+	-	+	-	+
BAT	S1	S2	ALARM	FAULT	30V	Z1	Z2	Z3	Z4		

Detector convencional



Pulsador de alarma

Resistencia final de línea



Indicador óptico-acústico

Esquema multifilar



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 16/05/2023	

PROBLEMA 2 (4 puntos).

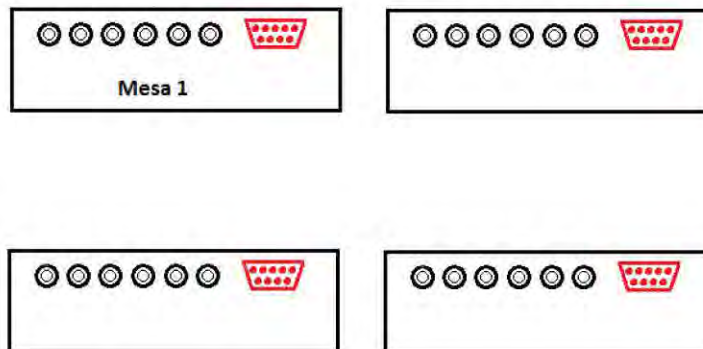
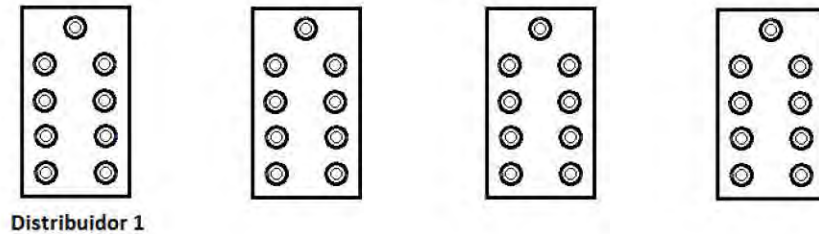
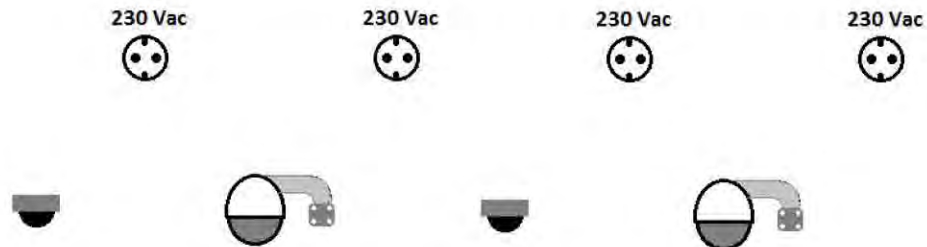
Realizar un esquema eléctrico de la instalación de un CCTV.

Especificaciones de la instalación:

- Cuatro (4) cámaras analógicas DOMO, con PTZ.
 - Dos de ellas tienen solo salida de vídeo por conector BNC. Se alimentan con 12V / 2A.
 - Dos de ellas solo tienen salida de vídeo con conector de dos hilos (no coaxial). Se alimentan a 12V / 1A.
- Cuatro mesas en las que se puede conectar un monitor para cada cámara, mediante conectores BNC.
- Desde cada mesa se podrá tener el control de telemetría en las cuatro cámaras DOMO (PTZ). Para ello, se instalará el conector correspondiente en cada mesa. El estándar de comunicación para la telemetría es el **RS485**.
- En el mismo esquema deben dibujarse las conexiones necesarias para:
 - Transmisión de vídeo (dibujada con línea continua). Puedes dibujar una línea continua más gruesa para representar más de un cable coaxial por la misma canalización.
 - Transmisión de telemetría (dibujada con línea discontinua, al igual que el vídeo, por dos hilos no coaxial).
 - Alimentación de las cámaras (solo de las cámaras), dibujada con línea de puntos.
- **Se debe seguir la simbología de la leyenda que se adjunta.**
- Debes dibujar todos los elementos necesarios para la correcta instalación del CCTV con telemetría.
- Debes etiquetar, con un nombre, **cada elemento**, incluyendo los cables en los que deberás **escribir el nombre en cada extremo del mismo**.
- Debes dibujar todos los elementos que falten en el esquema incluido en la página siguiente.



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I., N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 16/05/2023	



LEYENDA:

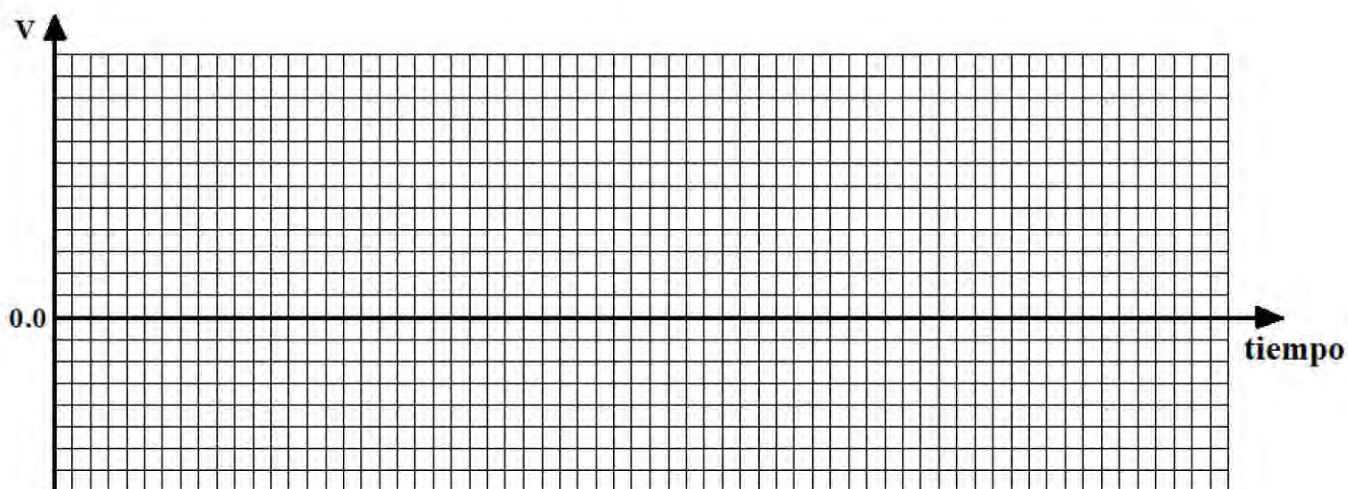
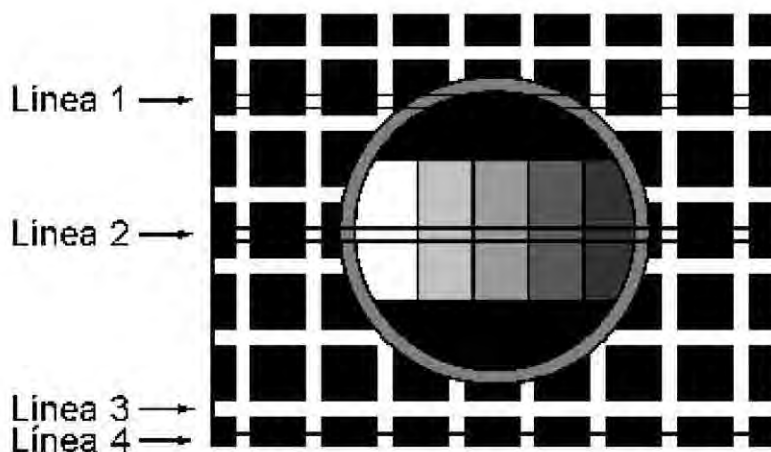
— : Coaxial RG59 (video)	: Adaptador 12Vdc	: DOMO (salida coaxial de vídeo)
— : Manguera de cables RG59	: Balun 2 hilos a BNC	: DOMO (salida de vídeo de dos hilos)
- - - : Par tenzado (telemetría)	: DB9 hembra (RS485)	: Base de enchufe (230Vac)
..... : Cable de alimentación	: BNC hembra	
● : Conexión eléctrica	: BNC macho	



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 16/05/2023	

PROBLEMA 3 (2 puntos).

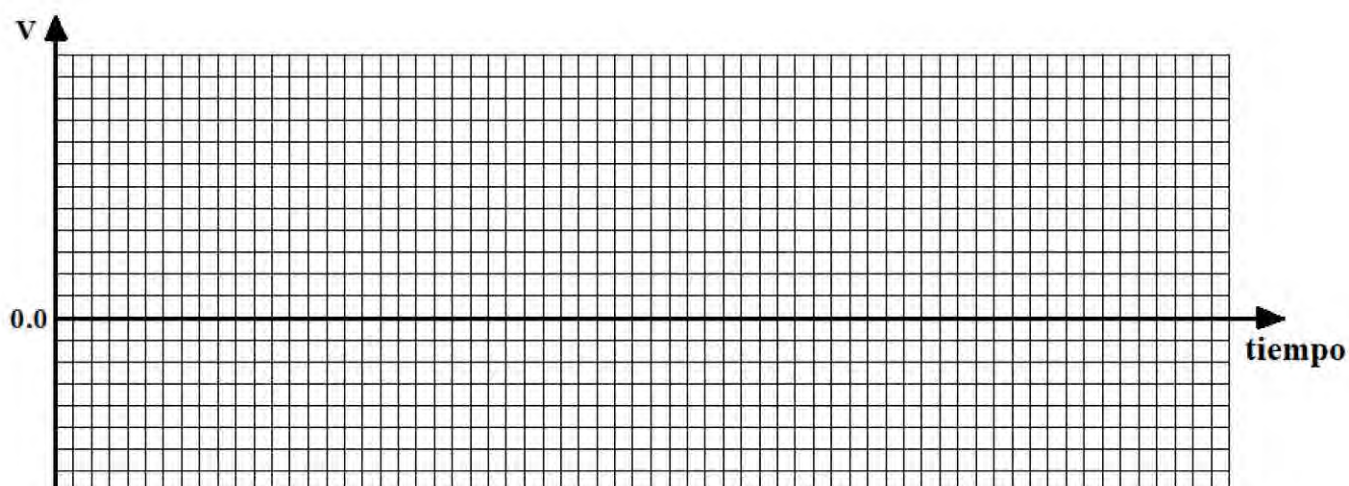
Dada la siguiente carta de ajuste, representa las líneas 3 y 4 de televisión analógica (sólo luminancia, PAL, entrelazado) con los patrones de sincronización horizontal, usando valores de tensión y tiempo normalizados. Utiliza el diagrama de tensión–tiempo con las unidades correspondientes.



Representación de la estructura de la línea 3.



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 16/05/2023	



Representación de la estructura de la línea 4.