

PRUEBAS PARA LA OBTENCIÓN DE TÍTULOS DE TÉCNICO Y TÉCNICO SUPERIOR

Convocatoria correspondiente al curso 2023-2024

(Resolución del 29 de diciembre de 2023 de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial)

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos			
Nombre	DNI/NIE	Fecha	

Código del Ciclo	Denominación Completa del Título
ELES03	Mantenimiento Electrónico
Código del Módulo	Denominación Completa del Módulo Profesional
1058	Técnicas y Procesos de Montaje y Mantenimiento de Equipos Electrónicos

INSTRUCCIONES DEL EXAMEN

El examen consta de **dos ejercicios** de carácter eminente práctico que busca valorar si el alumno dispone de las competencias y destrezas exigidas en el **Decreto 90/2012**. Cada uno de los ejercicios se valorará en un total de **10 puntos**. En la **calificación final de la Prueba Libre**, cada uno de los ejercicios prácticos tendrá la siguiente ponderación:

- **Ejercicio 1:** 25 % de la nota final
- **Ejercicio 2:** 75 % de la nota final

El examen se organizará en **dos sesiones**, de **3 horas** cada una, dando al aspirante un tiempo de descanso entre ellas. Las sesiones se desarrollarán durante **el mismo día**, dando comienzo cada sesión a la hora fijada por Jefatura de Estudios del IES Pacífico, y **no se permitirá el acceso a la Prueba** al aspirante que se retrase más de **15 minutos** respecto a la hora de inicio programada para cada una de las sesiones. Además, la asistencia a ambas sesiones es **obligatoria**, y la falta de asistencia a una de las dos sesiones del examen, supondrá obtener una **Calificación Final en la Prueba Libre de 0 – No Presentado**. Cada sesión se organizará de la siguiente manera:

- **Sesión 1:** Ejercicio 1 y 2 (Apartados a y b)
- **Sesión 2:** Ejercicio 2 (Apartados c y d)

El aspirante dispondrá de acceso al aula-taller donde se imparte el módulo profesional y se le proporcionarán todos los recursos (componentes electrónicos, placas de circuito impreso, equipos ...) que sean necesarios para superar la Prueba Libre. Además, se permite, si el aspirante así lo desea, traer sus propios materiales de trabajo (soldador, calculadora, materiales de dibujo técnico, multímetro...) y emplearlos libremente durante la realización de la prueba.

El aspirante deberá tener disponible el **Documento Nacional de Identidad (DNI)**, o un documento equivalente, **encima de la mesa de trabajo** con el fin de poder ser revisado por el Tribunal Evaluador en cualquier momento de las dos sesiones que dura la Prueba Libre del presente módulo profesional.

La entrega de los **apartados a y b** del **Ejercicio 2** se realizará a través de una **Aula Virtual**, creada específicamente para la Prueba Libre, en la plataforma de **EducaMadrid**. Las **credenciales de acceso** de los aspirantes se entregarán al **inicio de la Sesión 1**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN

La calificación y valoración de cada uno de los apartados de los ejercicios, así como, los criterios de evaluación de los mismos, quedan reflejados al final de cada uno de ellos.

CALIFICACIÓN

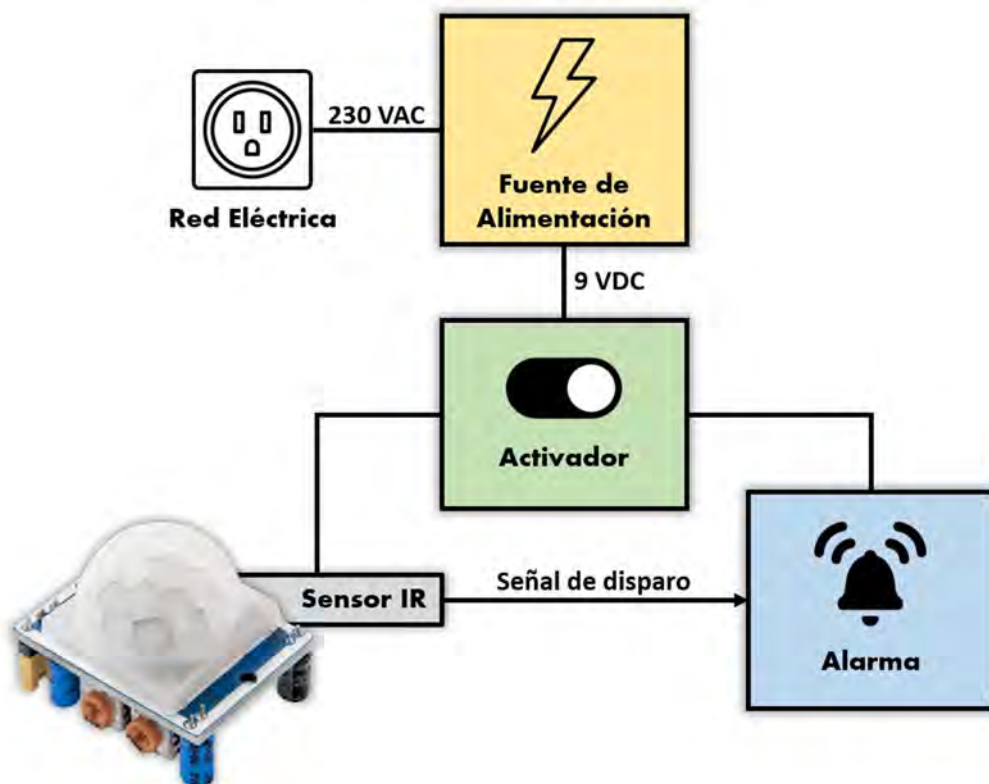
.....

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos			
Nombre	DNI/NIE	Fecha	

Ejercicio 1:

Un Sistema de Antiintrusión es un conjunto de dispositivos y procedimientos diseñados para proteger un espacio o una propiedad de accesos no autorizados. Estos sistemas son, comúnmente, utilizados en hogares, en empresas, o en organismos gubernamentales, entre otros. Se emplean con el fin de detectar la presencia de intrusos y tomar las medidas necesarias para abortar dicha intrusión.

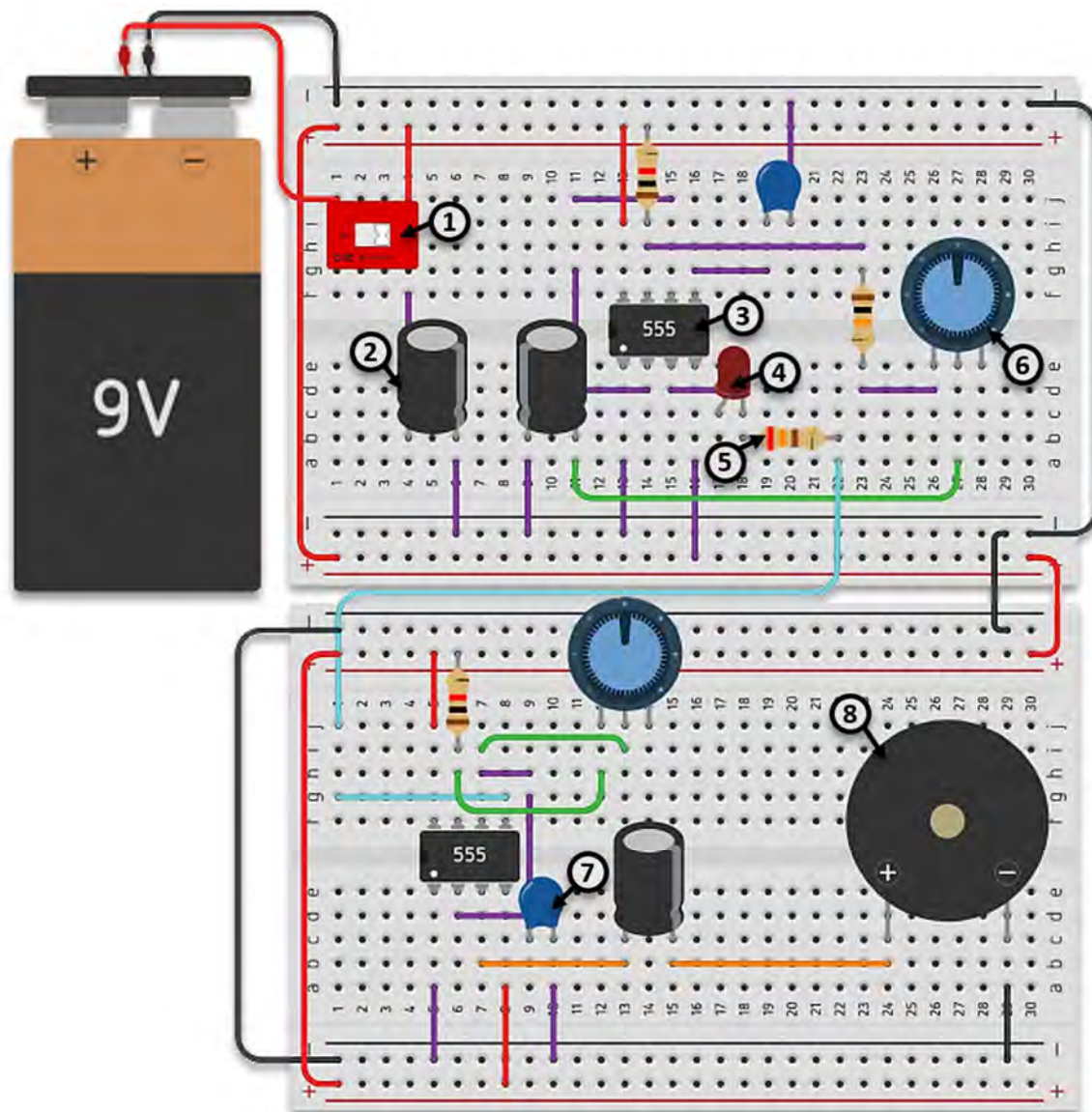
En el módulo profesional de Técnicas y Procesos de Montaje y Mantenimiento de Equipos Electrónicos se plantea a los alumnos la construcción de un conjunto de prototipos electrónicos que, en conjunto, conformarán el sistema antiintrusión. El sistema antiintrusión se compondrá de los siguientes bloques funcionales, cada uno de ellos asociado a un prototipo electrónico específico:



El sistema estará conectado a la red eléctrica, una fuente de alimentación conmutada que transformara la tensión de entrada procedente de la red eléctrica a la tensión de trabajo del sistema (9 VDC), un sistema activador que permitirá al usuario activar/desconectar el sistema antiintrusión, un sensor de infrarrojos, controlado por un Arduino, que

enviará una señal de activación o disparo cuando detecte la intrusión y un sistema de alarma que generará una alerta sonora cuando se reciba dicha señal de disparo.

El montaje, en protoboard, del prototipo electrónico del sistema de alarma, es el que se presenta a continuación en la siguiente imagen:



- a. Representa en la siguiente página del examen el circuito electrónico del Sistema de Alarma con sus correspondientes símbolos electrónicos. Identifica e Indica el nombre de los componentes electrónicos numerados en la siguiente tabla (3,4 puntos por la representación correcta del circuito electrónico y 1,6 puntos por la identificación correcta de los componentes)

1		5	
2		6	
3		7	
4		8	

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos			
Nombre	DNI/NIE	Fecha	

- b. Un alumno que cursa el módulo profesional ha construido el sistema de alarma en una Perfboard y ha decidido comprobar si el prototipo electrónico funciona correctamente, contactándolo a fuente de Tensión de Corriente Continua. El prototipo, tras sonar la alarma unos pocos segundos, ha dejado de funcionar. Establece una hipótesis de la causa de la avería e indica un procedimiento detallado para la revisión del prototipo electrónico, con el fin de comprobar si la hipótesis planteada es correcta o no. Además, indica como podríamos comprobar el estado de los componentes marcados con números en el circuito planteado en la página 4, más allá de su simple remplazo por un componente nuevo. (Puntuación total 5 puntos. Se otorgará al aspirante 2,6 puntos por la verosimilitud de la hipótesis planteada para la falla del circuito y la adecuación del procedimiento seguido para su comprobación. Se otorgará 0,3 puntos por indicar un procedimiento de comprobación correcto para cada uno de los compontes numerados)

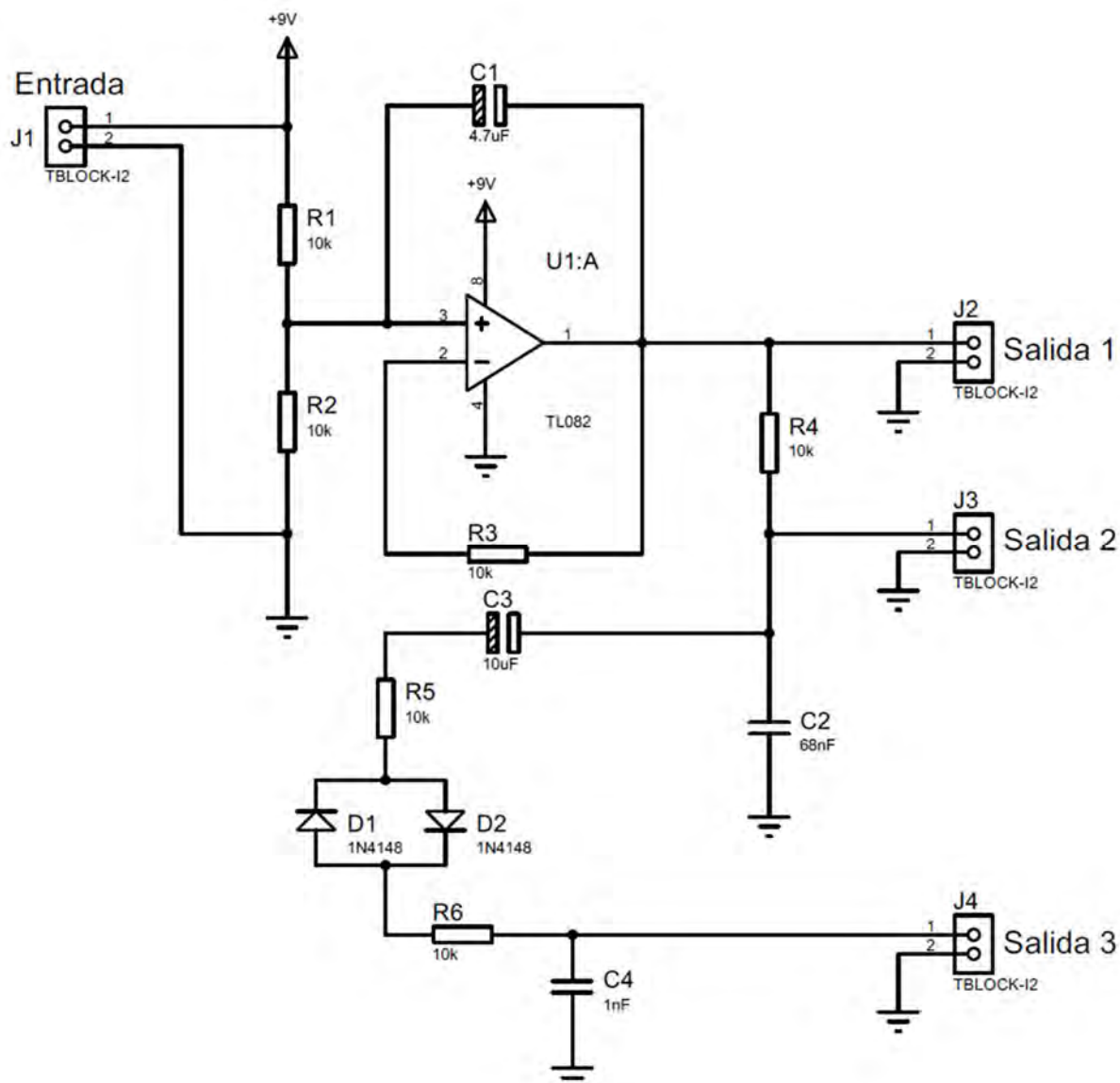
DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos			
Nombre	DNI/NIE	Fecha	

Ejercicio 2:

Los generadores de funciones son unos aparatos realmente imprescindibles en cualquier taller de diseño o reparación de componentes electrónicos. Básicamente, un generador de funciones es un oscilador que genera una o más señales de distinta forma, amplitud y frecuencia.

El objetivo de este ejercicio es la construcción de una placa de circuito impreso (PCB) de un circuito generador de funciones empleando el circuito integrado TL082, un circuito integrado de ocho pines, dentro del cual se encuentran dos amplificadores operacionales. Para la construcción de la placa de circuito impreso emplearemos el denominado Método de la Transferencia Térmica, comúnmente conocido como “*Método del Planchado*”

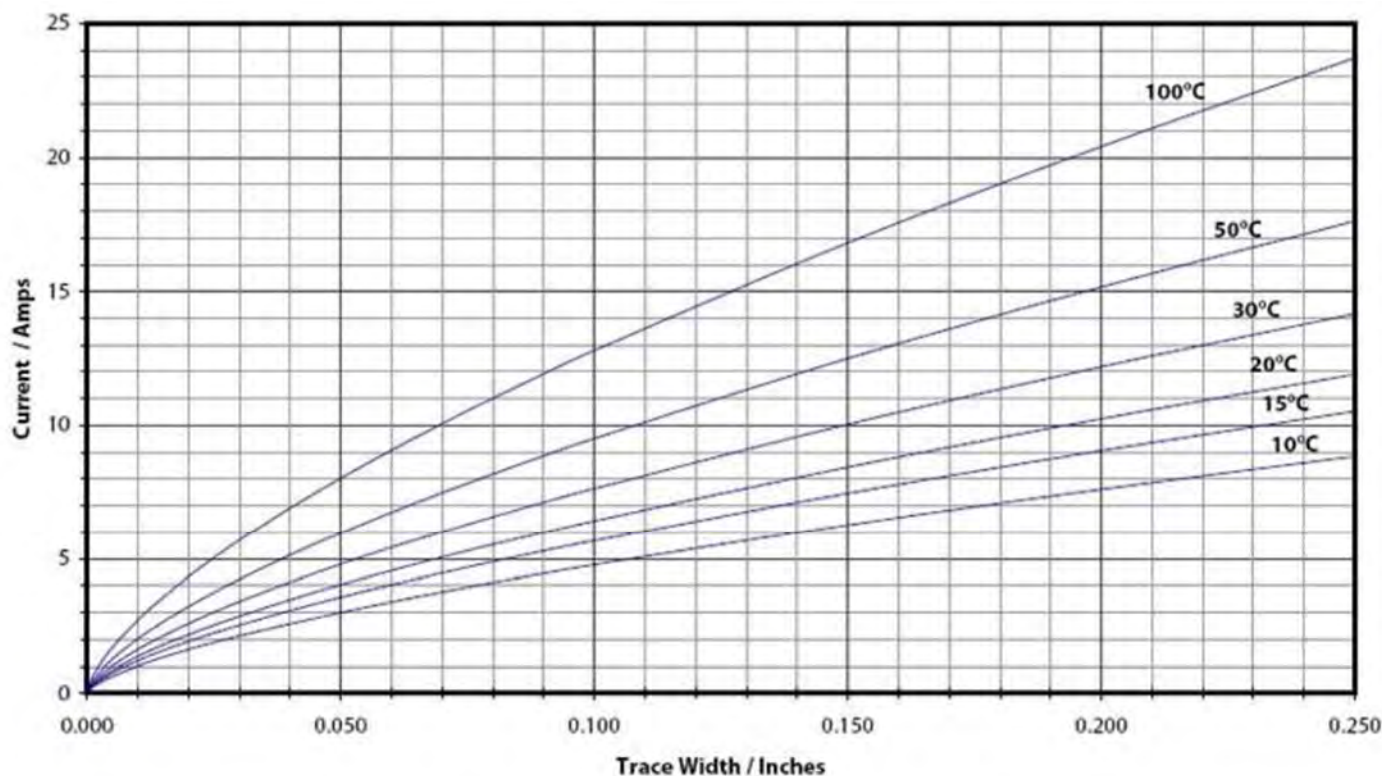
El circuito electrónico que conforma este generador de funciones es el siguiente:



En relación al circuito electrónico anteriormente descrito se pide:

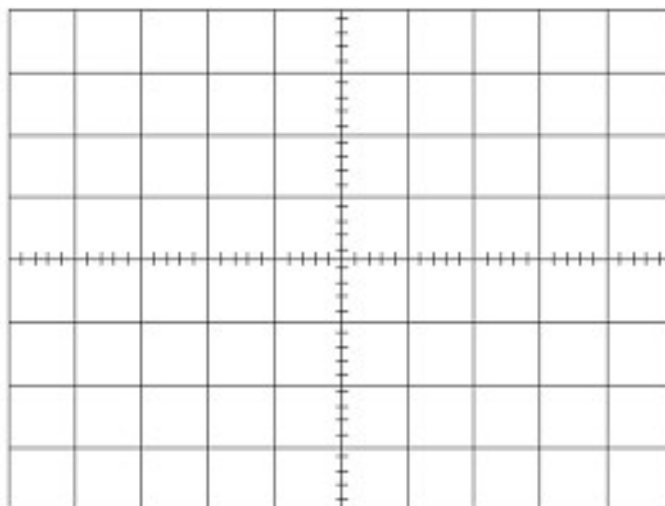
- Diseña y construye el circuito anterior en la suite de Proteus ISIS (1 punto. Se penalizará con 0.25 puntos por cada uno de los errores que se encuentren en el diseño.)
- Diseña y rutea la placa de circuito impreso en Proteus ARES. La placa deberá tener unas medidas de 40 x 50 mm y el aspirante, antes de imprimir el fotolito, deberá asegurarse que el ancho de las pistas es el adecuado para que la placa funcione a 20°C y que los empaquetados asignados en Proteus coinciden con el tamaño y forma de los componentes entregados al aspirante al inicio de la prueba (4 puntos en total. Se dará 2.5 puntos por el diseño de la PCB, 0.75 puntos por asegurarse que los anchos de pista son adecuados y 0.75 puntos por asegurarse que los empaquetados empleados en Proteus coinciden con las formas y tamaños de los componentes)
- Construye el Generador de Funciones empleando el Método de la Transferencia Térmica (4 puntos en total. Se dará 1 punto a través de la observación directa del procedimiento seguido por el aspirante para construir el Prototipo Electrónico, 1 punto por la calidad de la soldadura y la observación directa de las técnicas de soldadura y desoldadura desarrolladas por el aspirante durante la construcción del prototipo y 2 puntos por el prototipo electrónico completamente operativo)
- Con la ayuda de un Osciloscopio identifica que tipo de señal está produciendo cada una de las salidas del generador de funciones y represéntalas en los gráficos de la siguiente página (1 punto. Por cada señal correctamente identificada y representada, en frecuencia y voltaje, se dará 1/3 de punto)

ANCHO DE PISTAS (EN PULGADAS) EN FUNCIÓN DE LA CORRIENTE (EN AMPERIOS) QUE LAS ATRAVIESA Y TEMPERATURA DE TRABAJO DE LA PLACA DE CIRCUITO IMPRESO



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos			
Nombre	DNI/NIE	Fecha	

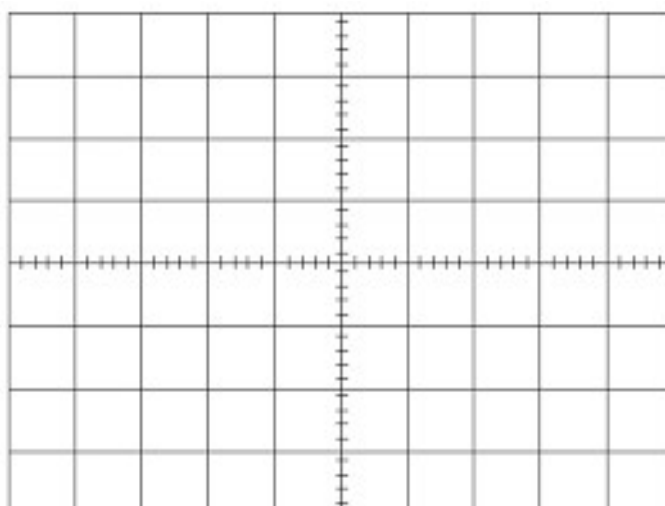
Salida 1



___ V/div

___ s/div

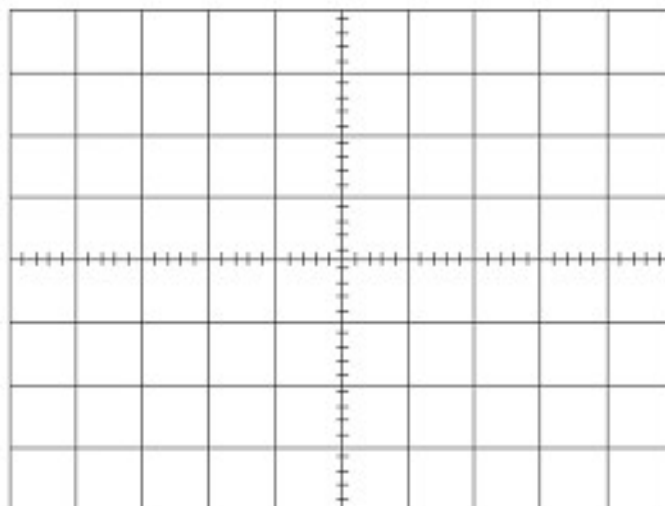
Salida 2



___ V/div

___ s/div

Salida 3



___ V/div

___ s/div