

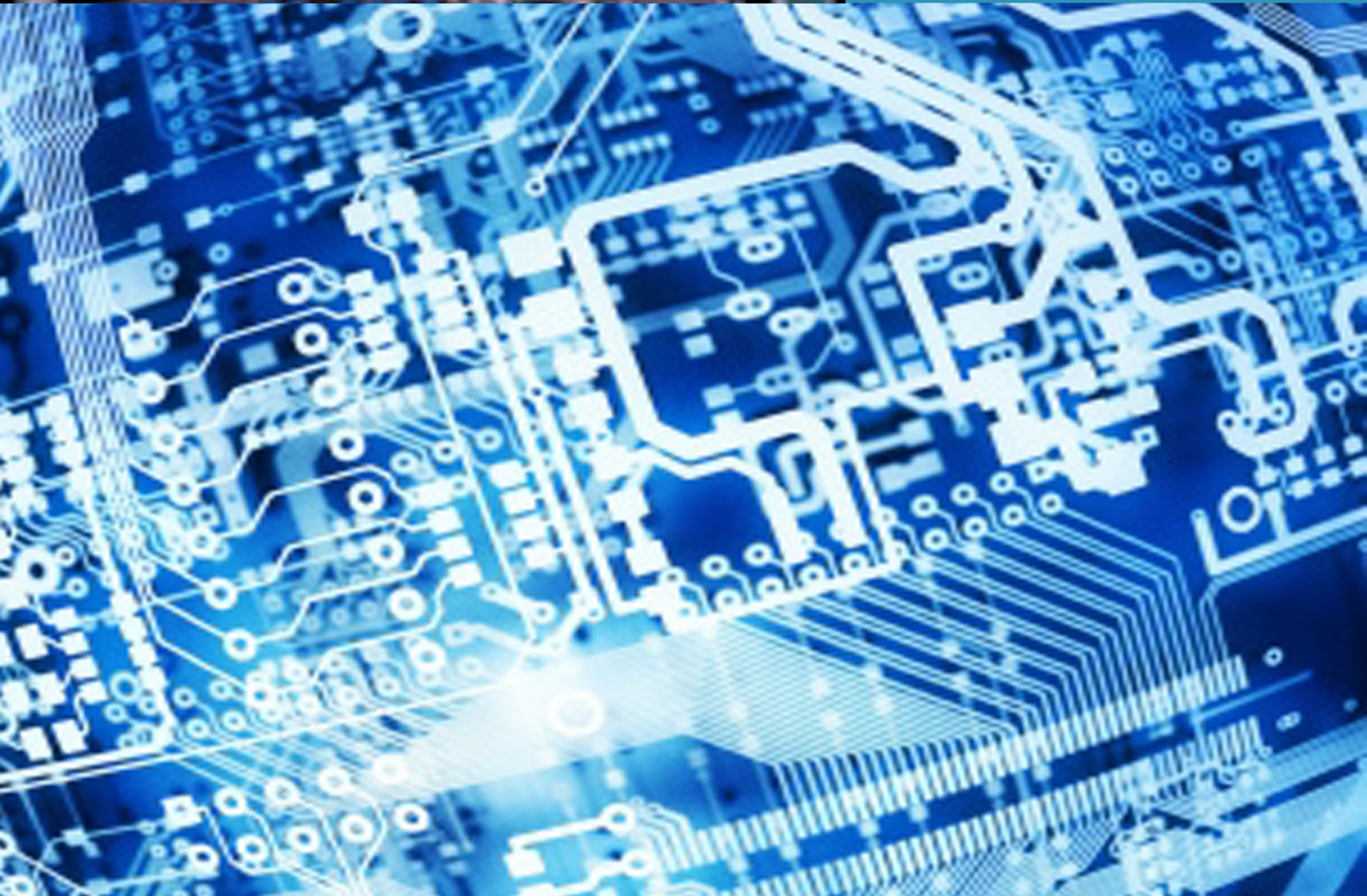
UCA

Universidad
de Cádiz

DEPARTAMENTO DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS,
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA Y
ELECTRÓNICA

ÁREA DE
ELECTRÓNICA

**LUIS
RUBIO PEÑA**



**LABORATORIO DE
ELECTRÓNICA
PRÁCTICA I**

Introducción al
laboratorio de
Electrónica.

PRÁCTICA I

INTRODUCCIÓN AL LABORATORIO DE ELECTRÓNICA.

INTRODUCCIÓN AL LABORATORIO DE ELECTRÓNICA

MATERIAL:

Resistencias de 120 Ω , 330 Ω , 1 K Ω , 2K2 Ω y 3K3 Ω .

Condensadores de 1 μ F, 10 μ F (2 unidades) y 100 μ F.

2 diodos 1N4007

Los objetivos de esta práctica son:

- Conocer la instrumentación básica que se va a utilizar en el laboratorio de electrónica, así como su empleo en diferentes medidas.
- Familiarizarse con los dispositivos básicos y medir sus magnitudes fundamentales.
- Medir las magnitudes fundamentales de un circuito sencillo.
- Diseñar un circuito básico

1.- MEDIDA DE RESISTENCIAS

Las magnitudes de un dispositivo que únicamente dependen de sus características físicas se deben medir sin someter a tensión a dicho dispositivo, es decir, desconectado. Tal es el caso de resistencia, capacidad y tensión umbral de un diodo que se medirá en esta práctica.

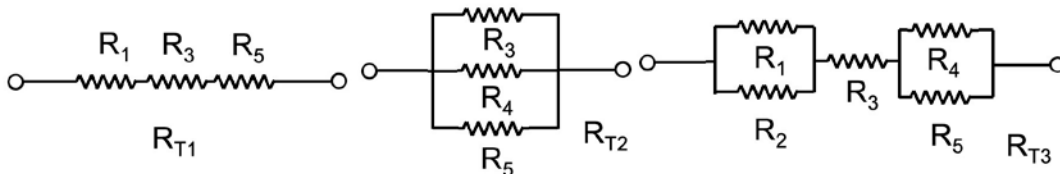
El valor nominal de una resistencia se conoce mediante el código de colores de las barras que vienen impresas en ella.

Mida con el multímetro las resistencias de esta práctica y rellene la tabla 1 de la hoja de respuestas. Ordene las resistencias de manera creciente: R₁ la de menor valor y R₅ la de valor mayor.

Calcule el valor del error según la siguiente expresión y diga si se cumple el margen de tolerancia indicado en la resistencia.

$$\text{error} = \frac{|\text{valor nominal} - \text{valor real}|}{\text{valor nominal}} \cdot 100$$

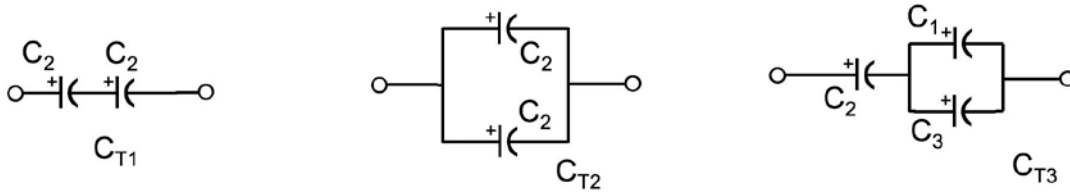
Asociación de resistencias:



Calcule los valores de R_{T1}, R_{T2}, R_{T3} a partir de los valores nominales de las resistencias asociadas y las leyes de asociación de resistencias. Mida el valor de cada asociación con el multímetro. Indique los valores obtenidos en la tabla 2.

2.- MEDIDA DE CONDENSADORES

Operando de forma análoga al apartado anterior, complete las tablas 3 y 4.



3.- MEDIDAS DE DIODOS

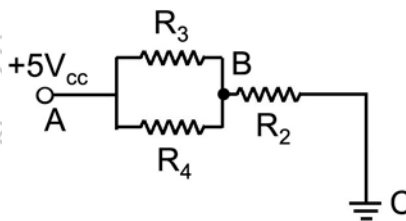
Para los dos diodos de que dispone, mida su tensión umbral y su resistencia, tanto en polarización directa como inversa. Complete la tabla 5 con los resultados. Tenga en cuenta la polaridad de un diodo para las medidas.

4.- MEDIDA DE CONTINUIDAD

Compruebe con el multímetro que todos los terminales GND del entrenador están interconectados.

5.- MEDIDA DE VOLTAJE EN DC

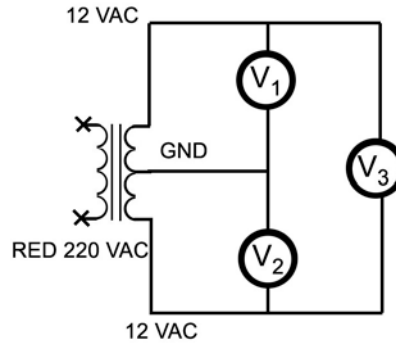
Monte el circuito de la figura y mida con el multímetro los valores que se piden en la tabla 6. Recuerde que es fundamental para medir tensión colocar el voltímetro en paralelo entre los puntos en que se mide la tensión.



6.- MEDIDA DE INTENSIDAD DE CORRIENTE EN DC

En el mismo circuito del apartado anterior mida con el multímetro los valores que se piden en la tabla 7. Recuerde que es fundamental para medir intensidad de corriente colocar el amperímetro en serie entre los puntos en que se mide la intensidad.

7.- MEDIDAS EN AC



Mediante el osciloscopio, mida las señales V_1 , V_2 y V_3 del circuito de la figura anterior y complete la tabla 8.

8.- PROBLEMAS DE DISEÑO

CASO 1

Empleando la fuente de tensión continua de 5 VDC y las resistencias que considere necesarias entre las empleadas en la práctica, diseñe un circuito por el que circule una corriente aproximada de 1 mA.

CASO 2

Empleando la fuente de tensión continua de 12 VDC y las resistencias que considere necesarias entre las empleadas en la práctica, diseñe un circuito por el que circule una corriente aproximada de 50 mA.

En ambos casos, represente el circuito diseñado e indique las magnitudes calculadas en el diseño y las medidas en la comprobación del funcionamiento correcto del circuito.

CUESTIONARIO PREVIO PRÁCTICA 1

NOMBRE APELLIDOS

Responda brevemente las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué diferencia hay ente el valor real y el nominal de un componente eléctrico o electrónico?
2. Defina corriente eléctrica, intensidad de corriente eléctrica, resistencia eléctrica y tensión o potencial eléctrico.
3. Defina capacidad eléctrica ¿Para qué sirve un condensador? ¿En qué unidad se miden?
4. ¿Qué es un potenciómetro? ¿Y un reóstato? Indique alguna aplicación práctica.
5. ¿Cuál es la característica principal del funcionamiento de un diodo de unión?

6. ¿Cómo es la resistencia de un diodo directamente polarizado, alta o baja? ¿Y si está polarizado inversamente?
7. ¿Con qué se asocia la continuidad eléctrica entre dos partes de un circuito, con un cortocircuito o con un circuito abierto?
8. ¿Qué resistencia debe dar si se mide un elemento en cortocircuito? ¿Y en circuito abierto?
9. Diferencia entre valor eficaz y valor medio de tensión. ¿Pueden ser iguales? Ponga algún ejemplo. ¿Qué es el factor de forma de una señal eléctrica?
10. ¿Qué mide un osciloscopio? ¿Cómo se conecta en un circuito?

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN PRÁCTICA 1

NOMBRE APELLIDOS

INTRODUCCIÓN AL LABORATORIO DE ELECTRÓNICA

TABLA 1

	Nominal (Ω)	Medido (Ω)	Error (%)	Tolerancia
R ₁				
R ₂				
R ₃				
R ₄				
R ₅				

TABLA 2

	Calculado (Ω)	Medido (Ω)	Error (%)
R _{T1}			
R _{T2}			
R _{T3}			

TABLA 3

	Nominal (μF)	Medido (μF)	Error (%)
C ₁			
C ₂			
C ₃			

TABLA 4

	Calculado (μF)	Medido (μF)	Error (%)
C _{T1}			
C _{T2}			
C _{T3}			

TABLA 5

	Tensión umbral	R _{directa}	R _{inversa}
Diodo 1			
Diodo 2			

¿Cómo comprueba que todos los terminales GND del entrenador están interconectados?

TABLA 6

	V_{AB}	V_{BC}	V_{AC}	V_{R2}	V_{R3}	V_{R4}
Calculado						
Medido						

TABLA 7

	I_{R2}	I_{R3}	I_{R4}
Calculado			
Medido			

TABLA 8

	Multímetro			Osciloscopio		
	V_{ef}	V_{pp}	$V_{pp}/2$	V_{ef}	Periodo	Frecuencia
V_1						
V_2						
V_3						

DISEÑO

CASO 1

CIRCUITO

MAGNITUDES

CASO 2

CIRCUITO

MAGNITUDES