

FACULTAD DE INGENIERÍA

LABORATORIO DE CIRCUITOS DIGITALES Y ELÉCTRICOS

Reporte elaborado por:

Práctica 3. Medición de corriente.

Objetivos

- Reforzar el uso de la tablilla de pruebas.
- Aprender a medir corriente con el multímetro.

Lista de materiales

- 1 Tablilla de pruebas.
- 1 Multímetro.
- 1 Fuente de voltaje.
- Cables para conectar la fuente a la tablilla de pruebas.
- 1 Resistor de cada uno de los siguientes valores de resistencia: 470Ω , $1K\Omega$, $4.7K\Omega$, $100K\Omega$ todas de potencia máxima 2W, tolerancia 5%.

Nota importante: La medición de corriente es diferente que la medición de voltaje, ponga mucha atención antes de hacer cualquier conexión y/o medición.

Antecedentes

Cada resistor en el circuito tiene una constante asociada (su resistencia, por ejemplo, 470Ω) y dos variables, su voltaje y su corriente, esta práctica está destinada a la medición de corriente utilizando el multímetro.

Asegúrese de tener seleccionado la corriente de cd en el multímetro antes de comenzar la medición. Y asegúrese de conectar las puntas al común y a la conexión roja con el símbolo de la letra mA.



Fig. 1 Multímetro.

Nota importante: para medir el corriente, conectaremos el circuito a la fuente de voltaje, a eso se le llama energizar, **NO** intente medir la resistencia de algún resistor cuando esté energizado, esto podría dañar el equipo de medición.

Desarrollo de la práctica:

Configure la fuente de voltaje a 15 V, RECORDANDO que para medir voltaje es necesario cambiar la punta del multímetro de la conexión mA a la conexión V.

- Circuito 1:

En este circuito, vea la Fig. 2, no se utilizarán resistencias, solamente la fuente de voltaje.

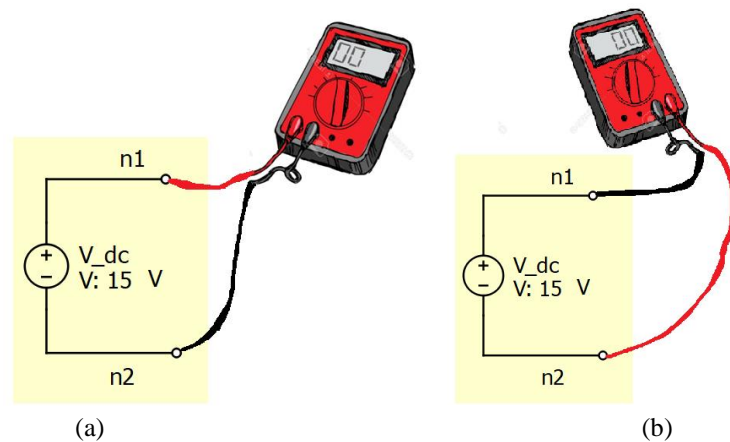


Fig. 2 (a) Medición del voltaje V_{n1-n2} , (b) medición del voltaje V_{n2-n1} .

- Circuito 2:

En este circuito, vea la Fig. 3, se utilizarán dos resistencias, una de 330Ω y otra de 680Ω , recuerde que estos son los valores nominales, antes de conectar el circuito mida individualmente cada una de las resistencias y llene la siguiente tabla para conocer los valores reales o medidos los cuales deben de ser cercanos, pero podrían ser ligeramente diferentes a los nominales.

	R_1	R_2
Nominal	1KΩ	4.7KΩ
Medido		

Una vez conocidos los valores medidos, arme el circuito como se muestra a continuación:

Observaciones del circuito

1. Una vez conectado el circuito NO intente medir la resistencia de los resistores, eso no se debe hacer cuando el circuito se encuentra energizado.
2. El circuito tiene 3 nodos, pero todos los elementos se encuentran en serie, por lo tanto, la corriente del circuito es la misma, para comprobarlo mida la corriente de R1 y R2.

	I_{R1}	I_{R2}
Corriente teórico		
Corriente medido		

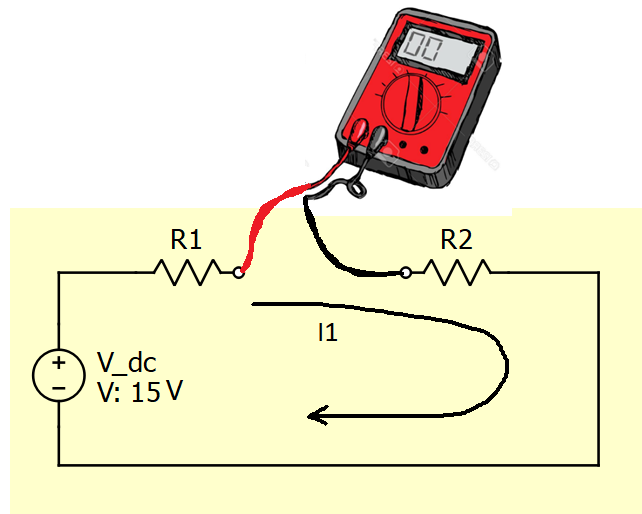


Fig. 3 Circuito 2 y ejemplo de cómo se mediría la corriente I_{R2} .

• Circuito 3:

Este circuito consta de dos resistencias en paralelo (ver Fig. 4), por lo tanto, existen dos corrientes en el circuito. Medir las corrientes que pasan por R1 y R2. Posteriormente medir la corriente total del circuito.

	I_{R1}	I_{R2}	I_T
Corriente teórico			
Corriente medido			

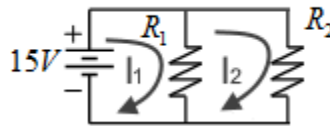


Fig. 4 Circuito 3 resistencias en paralelo.

- Circuito 4:

En este circuito, vea la Fig. 5, se utilizarán cuatro resistencias, una de cada una de los siguientes valores: 470Ω , $1K\Omega$, $4.7K\Omega$ y $100K\Omega$, recuerde que estos son los valores nominales, antes de conectar el circuito mida individualmente cada una de las resistencias y llene la siguiente tabla para conocer los valores reales o medidos los cuales deben de ser cercanos, pero podrían ser ligeramente diferentes a los nominales.

	R_1	R_2	R_3	R_4
Nominal	470Ω	$1K\Omega$	$4.7K\Omega$	$100K\Omega$
Medido				

Una vez conocidos los valores medidos, arme el circuito como se muestra a continuación:

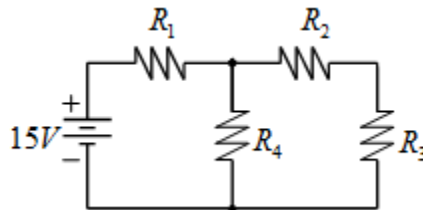


Fig. 5 Circuito 4.

Y procederemos a medir las corrientes, y a llenar la siguiente tabla con los resultados.

	I_{R1}	I_{R2}	I_{R3}	I_{R4}	I_T
Valor teórico					
Voltaje medido					