



## PRACTICA 2: VERIFICACION DE LA LEY DE OHM

Alumno: ZUÑIGA FRAGOSO DIEGO JOEL

Docente: Carlos Miguel Torres Hernández

Asignatura: Laboratorio de Circuitos I.

### Resumen:

En esta práctica, se llevó a cabo una exploración de la Ley de Ohm, un principio fundamental en la teoría eléctrica y electrónica que relaciona la corriente (I), el voltaje (V) y la resistencia (R) en un circuito eléctrico. La Ley de Ohm establece que el voltaje es igual a la corriente multiplicada por la resistencia, expresada como  $V = I * R$ .

Este ejercicio demostrara cómo la Ley de Ohm sigue siendo una herramienta precisa y valiosa para predecir y comprender el comportamiento de los circuitos eléctricos.

### Introducción:

La Ley de Ohm, formulada por Georg Simon Ohm en el siglo XIX, es uno de los conceptos fundamentales en la teoría eléctrica y electrónica. Esta ley establece una relación fundamental entre tres parámetros esenciales en un circuito eléctrico: la resistencia (R), el voltaje (V), y la corriente (I). Según la Ley de Ohm, la corriente que fluye a través de un conductor es directamente proporcional al voltaje aplicado a través de él e inversamente proporcional a la resistencia del conductor.

Esta relación matemática simple, expresada como  $V = I * R$ , proporciona una base sólida para comprender y predecir el comportamiento de los circuitos eléctricos. En otras palabras, la Ley de Ohm nos permite hacer predicciones precisas sobre cómo variarán la corriente, el voltaje y la resistencia en un circuito dado, siempre y cuando se cumplan ciertas condiciones.



En esta práctica, exploraremos la aplicabilidad de la Ley de Ohm en un contexto práctico. Mediremos la corriente en un circuito que se presume linealmente resistivo y luego utilizaremos los datos recopilados para calcular las resistencias involucradas. Esta actividad nos permitirá poner a prueba la precisión de la Ley de Ohm en la predicción de valores de resistencia, voltaje y corriente en un circuito real. Además, demostrará cómo la Ley de Ohm sigue siendo una herramienta valiosa para comprender y trabajar con circuitos eléctricos en la actualidad.

### **Objetivo:**

Realizar una verificación de la Ley de Ohm mediante la medición de la corriente en un circuito linealmente resistivo, y confirmar el valor de las resistencias mediante cálculos utilizando la Ley de Ohm.

### **Materiales:**

1. Fuente de alimentación variable de 0 a 15 V. (cd) regulada
2. Multímetro
3. Resistores (1/2 W, 5%):
  - a. 1 de  $330\Omega$
  - b. 1 de  $470\Omega$
  - c. 1 de  $560\Omega$
  - d. 1 de  $1.2k\Omega$
  - e. 1 de  $2.2k\Omega$
  - f. 1 de  $3.3k\Omega$
  - g. 1 de  $4.7k\Omega$
  - h. 1 de  $10 k\Omega$
4. Interruptor
5. Multisim 10

## Metodología:

1.- Armar el circuito de la figura, asegúrese de que la alimentación esté apagada y que el interruptor  $S_1$  esté abierto antes de armar el circuito.

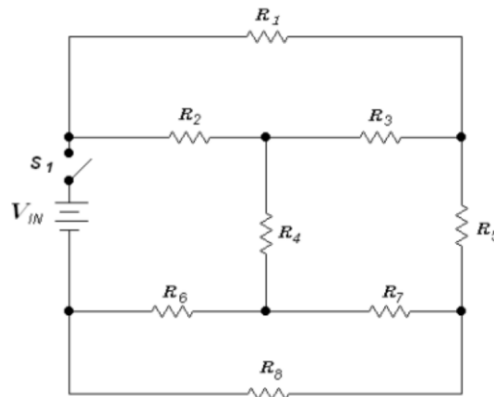
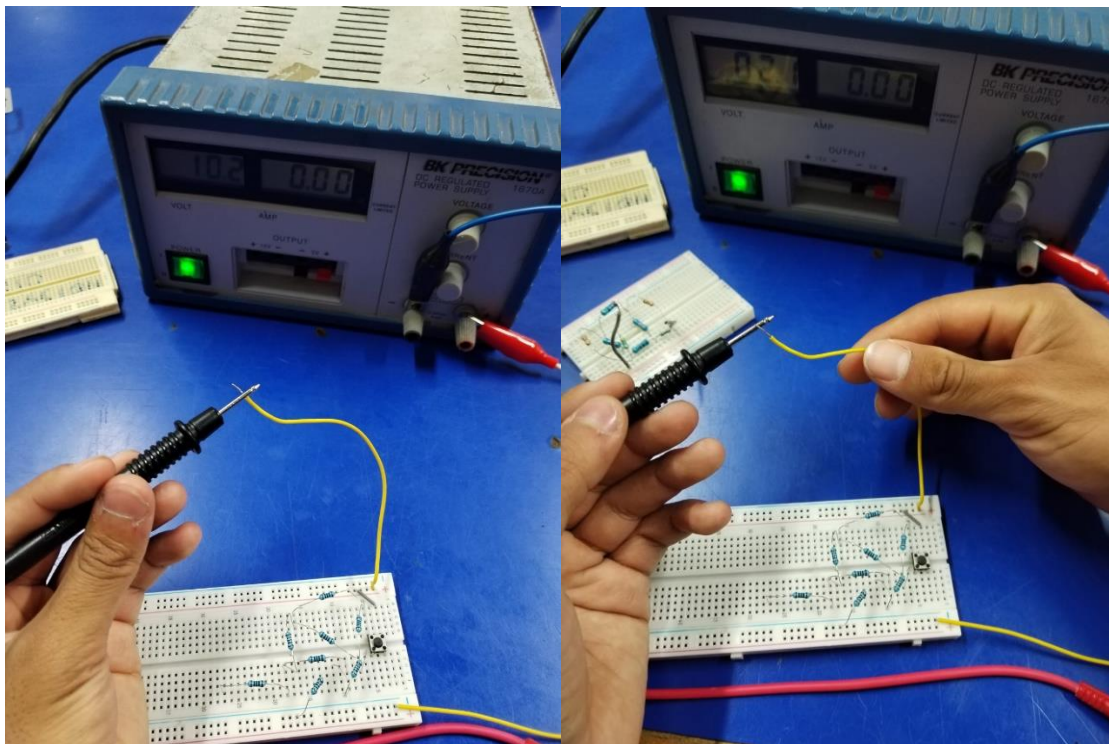


Figura 2.1. Circuito para verificar la ley de Ohm.

2. Encienda la alimentación. Cierre el interruptor  $S_1$  para aplicar alimentación al circuito. Aumente poco a poco el voltaje hasta que el voltímetro indique 2V. Lea la corriente de entrada y registre el valor en una tabla, repita para 4, 6, 8 y 10 V.





3. Calcule el valor  $V/I$  para cada uno de los valores de voltaje y corriente de la Tabla, en su lugar correspondiente.

### Resultados:

$V_{IN}$	$I_{mA}$	$V/I$	Re
2	6.9	2 / 0.0069	289.85
4	14.16	4 / 0.01416	282.48
6	22	6 / 0.022	272.72
8	29	8 / 0.029	275.86
10	36.8	10 / 0.0368	271.73

$V_{IN}$	$I_{mA}$	$V/I$	Re
2	6.9	2 / 0.0069	289.85
4	13.7	4 / 0.0137	291.97
6	22.7	6 / 0.0227	264.31
8	30.8	8 / 0.0308	259.74
10	38.4	10 / 0.0384	260.41

$V_{IN}$	$I_{mA}$	$V/I$	Re
2	3.6	2 / 0.0036	555.55
4	8.6	4 / 0.0086	465.11
6	12.6	6 / 0.0126	476.19
8	17	8 / 0.017	470.5
10	24.5	10 / 0.0245	408.16

$V_{IN}$	$I_{mA}$	$V/I$	Re
2	4.40	2 / 0.0044	454.54
4	8.6	4 / 0.0086	465.11
6	13	6 / 0.013	461.53
8	17.2	8 / 0.0172	465.11
10	25	10 / 0.025	400



## **Conclusión:**

Esta práctica ha sido una valiosa experiencia que me ha permitido adquirir habilidades en la medición de corriente en circuitos eléctricos. Además, a través de mis propias mediciones, pude comprobar de manera tangible cómo se manifiesta la Ley de Ohm en la realidad. Asimismo, esta práctica me brindó la oportunidad de profundizar mi comprensión sobre el comportamiento de los circuitos, aplicando los conceptos vistos en las clases teóricas.