



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

Facultad de Ingeniería
Programa de Ingeniería Mecatrónica

LABORATORIO N° 2

“MEDICIÓN DE CORRIENTE Y VOLTAJE EN CIRCUITOS EN
SERIE Y PARALELO”

DESARROLLO DE GUIA DE LABORATORIO

FÍSICA III

ESTUDIANTE(S) :
ORTIZ SALVADOR, EDINSON ELIAS
VALDIVIEZO JIMÉNEZ, VÍCTOR JAVIER
VIGO VILLAR, CRISTHIAN AARON

DOCENTE :
ANGELATS SILVA LUIS MANUEL

CICLO :
2022 I

Trujillo- Perú
2022



INDICE

RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
MATERIALES Y MÉTODOS.....	5
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	10
CONCLUSIONES.....	11
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12



RESUMEN

El presente informe de laboratorio tiene como finalidad verificar las propiedades de un circuito eléctrico en torno a sus magnitudes de corriente y voltaje, para lo cual, se obtuvo la ayuda de un simulador de circuitos eléctricos, en el que se estructuró circuitos en serie y paralelo, compuestos por dos resistencias de valores $1k\Omega$ y 330Ω . Además, con la ayuda del multímetro pudimos encontrar las magnitudes antes mencionadas, trabajando con un voltaje de fuente igual a 4.95 V.

Finalmente, pudimos comprobar, gracias a estas magnitudes, los enunciados teóricos que dicen que en un circuito en serie el voltaje se distribuye para cada resistencia; mientras que, la intensidad es la misma. Y de la misma manera para un circuito en paralelo, donde la intensidad se distribuye para cada resistencia; mientras que, el voltaje es el mismo.

Palabras claves: *Circuito, Corriente, Voltaje*



INTRODUCCIÓN

Vivimos en constante contacto con la electricidad en nuestro día a día, y si bien es algo innegable, muchas veces este hecho pasa desapercibido por los sentidos. Tal es el caso de los circuitos eléctricos. De los cuales podemos decir que nuestras viviendas están llenas; y son los encargados de abastecernos de energía eléctrica como a través de un tomacorriente, de un foco o de un interruptor. Es en este sentido en el que nos preguntamos cual es la forma en que se insertan y colocan estos aparatos, para que puedan cumplir eficazmente con su función. Por lo cual, en este informe de laboratorio se analizará las dos formas de estructura para los circuitos eléctricos: en serie y en paralelo.

Con la finalidad de verificar sus propiedades en torno a magnitudes como la intensidad de corriente y la diferencia de potencial. Y así, obtener datos experimentales y posteriormente comprobarlos algebraicamente con la ayuda de la ley de ohm.

DEFINICIONES

Intensidad de Corriente: La intensidad de corriente eléctrica es la cantidad de electricidad o carga eléctrica que circula por un circuito en la unidad de tiempo. Para denominar la Intensidad se utiliza la letra I y su unidad es el Amperio(A).

Diferencia de potencial: La diferencia de potencial es el impulso que necesita una carga eléctrica para que pueda fluir por el conductor de un circuito eléctrico. Para denominar la diferencia de potencial se utiliza la V y su unidad en el Voltio(V).

Resistencia: Se le denomina resistencia eléctrica a la oposición al flujo de corriente eléctrica a través de un conductor. Para denominar la resistencia se utiliza la R y su unidad es el Ohmio(Ω).

Circuito eléctrico: Un circuito es una interconexión de componentes eléctricos que transportan la corriente eléctrica a través de una trayectoria cerrada.

Circuito eléctrico en serie: Se llama circuito en serie a un tipo de circuito eléctrico provisto de un único camino para la corriente, que debe alcanzar a todos los bornes o terminales conectados en la red de manera sucesiva, es decir uno detrás de otro, conectando sus puntos de salida con el de entrada del siguiente.

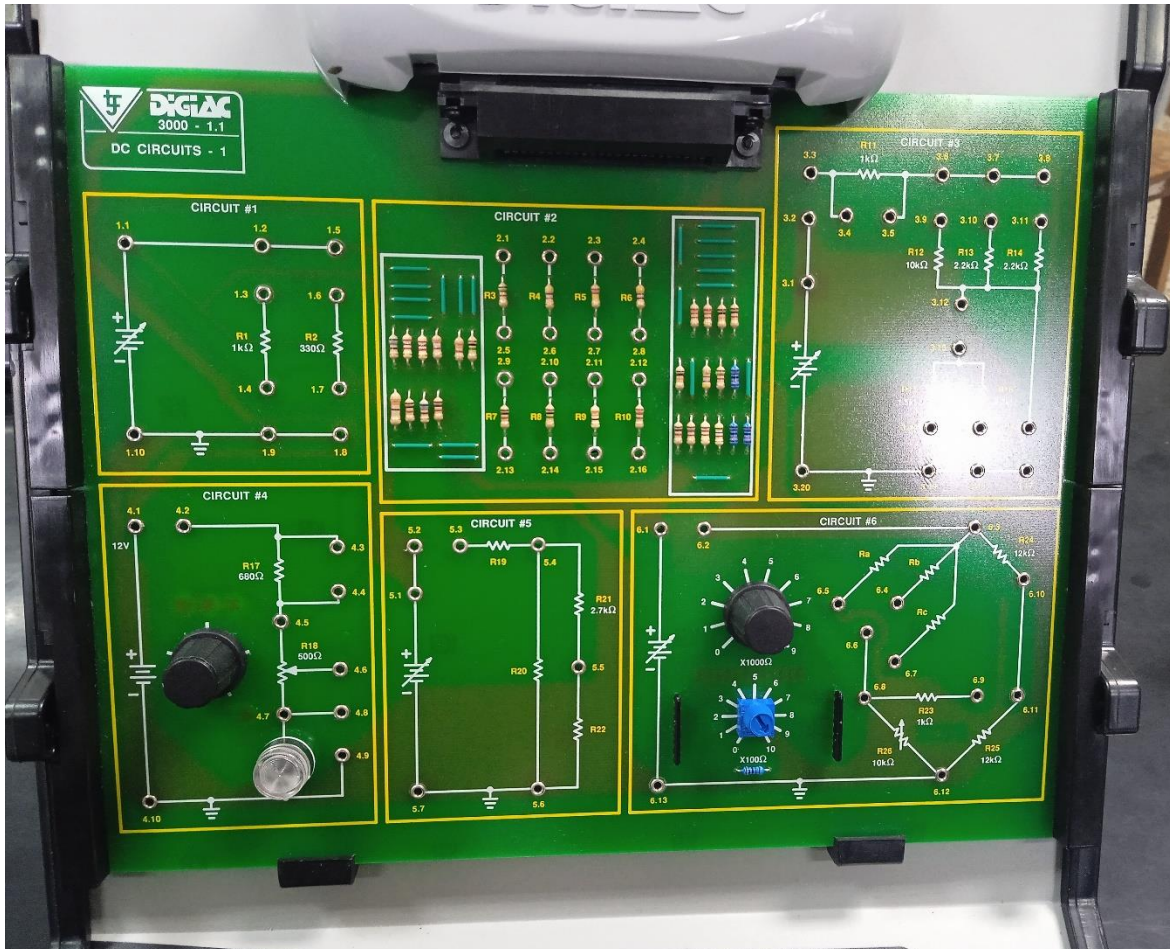
Circuito eléctrico en paralelo: Un circuito paralelo es una conexión de dispositivos en la que los bornes o terminales de entrada de todos los dispositivos conectados coinciden entre sí, al igual que sus terminales de salida.

Ley de ohm: La ley de Ohm es una formula científica que establece la relación que existe entre la corriente, el voltaje y la resistencia en un circuito eléctrico. (Marín García, 2021)

MATERIALES Y MÉTODOS

INSTRUMENTOS

Simulador de circuitos eléctricos



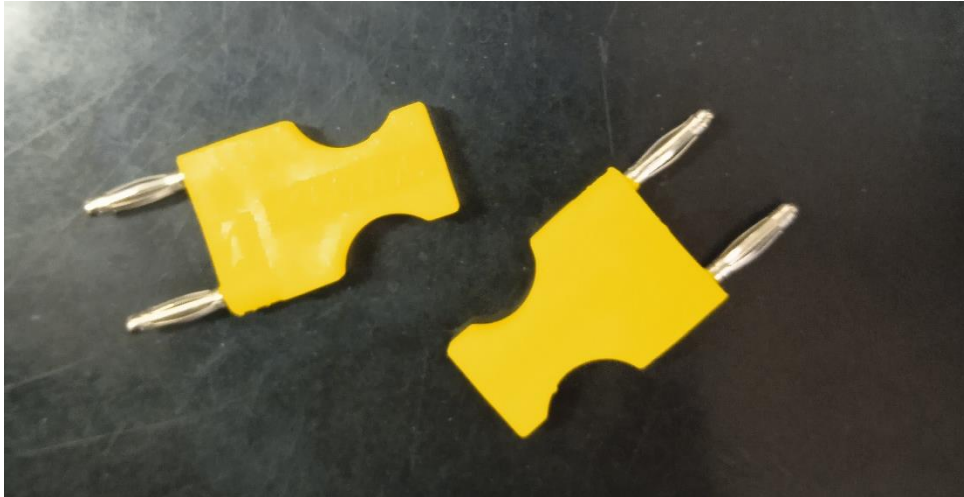


Multímetro





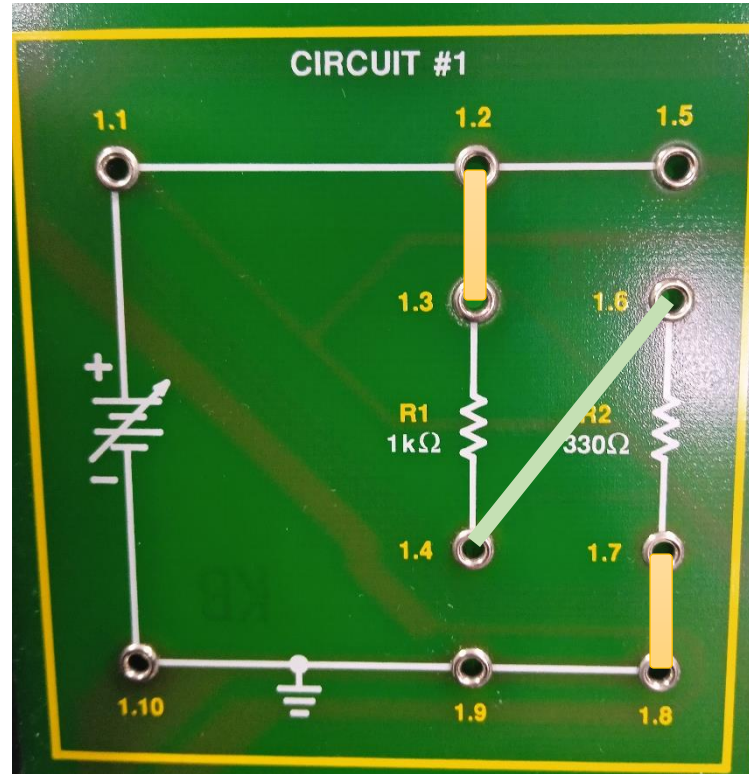
Enlace para circuitos



METODOLOGÍA

Circuito en serie

Se hace el uso del simulador de circuitos eléctricos para representar un circuito de dos resistencias en serie.



Se elige el voltaje de la fuente con el que se trabajara:

$$V = 4.95 \text{ V}$$

Con la ayuda del multímetro, comprobamos los valores de las resistencias dadas:

$$R1 = 982 \Omega \sim 1k\Omega$$

$$R2 = 326 \Omega \sim 330\Omega$$

Pasamos a medir tanto la corriente como el voltaje para cada resistencia. En la medición del voltaje el multímetro se conecta en paralelo, mientras que para medir la corriente el multímetro se conecta en serie. Cabe resaltar que el multímetro adopta configuraciones diferentes dependiendo de la magnitud a medir. Los datos se ingresan en la tabla 1.

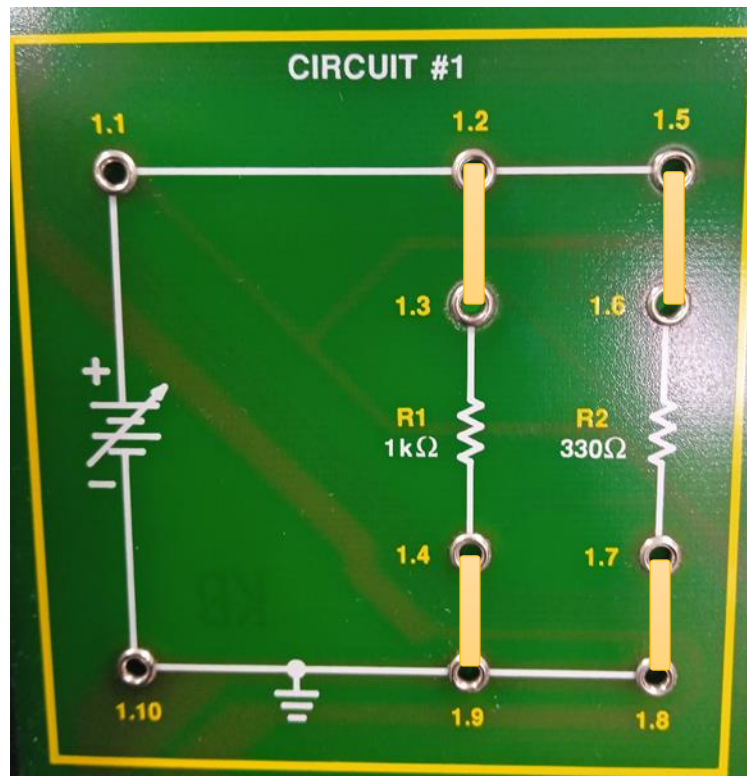
Tabla 1

Valores	Voltaje (V)	Corriente (mA)
R1	3.71	3.77
R2	1.24	3.77
	4.95	



Circuito en paralelo

Se hace el uso del simulador de circuitos eléctricos para representar un circuito de dos resistencias en paralelo.



Se elige el voltaje de la fuente con el que se trabajara:

$$V = 4.95 \text{ V}$$

Se encuentra la intensidad total que circulara por el circuito.

$$I = 19.72 \text{ mA}$$

Pasamos a medir tanto la corriente como el voltaje para cada resistencia. En la medición del voltaje el multímetro se conecta en paralelo, mientras que para medir la corriente el multímetro se conecta en serie. Los datos se ingresan en la tabla 2

Tabla 2

Valores	Voltaje (V)	Corriente (mA)
R1	4.95	5.00
R2	4.95	14.85
		19.85



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 3

Valores	Voltaje (V)		Corriente (mA)	
	R1	R2	R1	R2
Serie	3.71	1.24	3.77	3.77
paralelo	4.95	4.95	5.00	14.85

El proceso de obtención de resultados fue seguido de la forma más estricta posible con la ayuda del docente encargado tanto del laboratorio como de la clase; por consiguiente, creemos en el correcto análisis de los casos y la verídica información expuesta en este apartado. Además, de que en el desarrollo se pueden verificar diversos enunciados (expuestos más adelante en las conclusiones), que nosotros como estudiantes, sabemos que deben cumplirse, ya que los vemos en teoría, como por ejemplo la ley de Ohm.



CONCLUSIONES

- ✓ En un circuito eléctrico en serie, la intensidad de corriente es la misma en cada resistencia mientras que con el voltaje pasa lo contrario, y se distribuye para cada resistencia.
- ✓ En un circuito eléctrico en paralelo, la intensidad de corriente se distribuye para cada resistencia mientras que el voltaje es el mismo.
- ✓ Una mala ubicación del multímetro al momento de medir valores como el voltaje y la corriente en un circuito, puede cambiar todos los resultados y por consiguiente es muy importante saber dónde ubicar este instrumento.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arroyo, D. R. (2016). *Repositorio.tec.* (J. A. Vargas, Ed.) Obtenido de <https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/10130/Definiciones%20Fundamentales%20%28presentacion%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=La%20Carga%20El%C3%A9ctrica%20es%20aquella,y%20negativas%20de%20la%20part%C3%ADcula.>
- Marín García, A. (5 de marzo de 2021). *economipedia.* Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/ley-de-ohm.html>
- Roger A. Freedman "University of California, Santa Barbara" en contribución con A. Lewis Ford "Texas A&M University". (2018). *FÍSICA UNIVERSITARIA con Física Moderna* (primera ed., Vol. 2). (A. E. Brito, Trad.) Ciudad de México, México: Pearson Educación de México.