



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

UNIDAD DE FÍSICA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:			
FACULTAD:			
CARRERA:		FECHA:	
SEMESTRE:	PARALELO:	GRUPO N°.	PRÁCTICA N°.

TEMA: Leyes de Kirchhoff.

Objetivos

1. Armar en el laboratorio un circuito de más de una malla.
2. Comprobar en el laboratorio el cumplimiento de las leyes de Kirchhoff.
3. Determinar el circuito equivalente de uno de más de una malla.

Equipo de experimentación

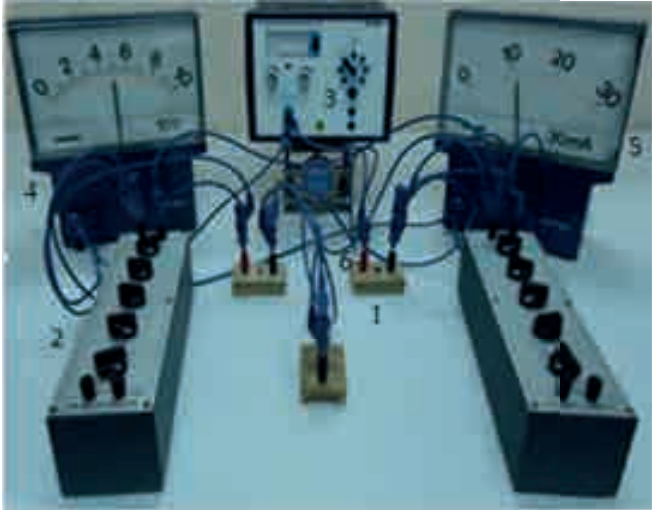
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tres resistencias de carbono. 2. Dos cajas de resistencias de dial. 3. Fuente de corriente continua. 4. Voltímetro A ± _____ (). 5. Amperímetro A ± _____ (). 6. Conductores. 	
---	--

Figura 1. Leyes de Kirchhoff.

Fundamento Conceptual

- Diferencia entre circuito eléctrico simple y uno complejo.
- Definición de malla y de nodo en un circuito eléctrico.
- Enunciado de las leyes de Kirchhoff y su utilidad en relación a la ley de Ohm.
- Formas de resolución de una matriz 3 x 3.

Procedimiento

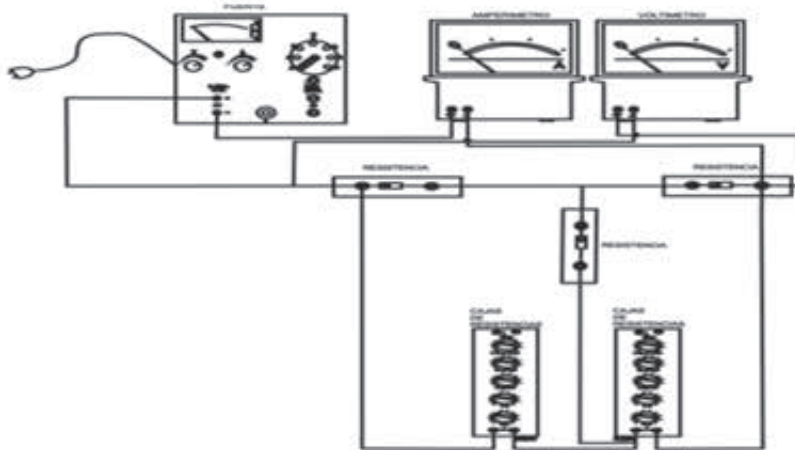


Ilustración 1. Circuito de más de una malla.

1. Armar el circuito de acuerdo a la ilustración 1.
2. En las cajas de resistencias poner valores de: 600Ω frente a la resistencia de carbono de mayor valor y 780Ω frente a la resistencia de carbono de menor valor. La resistencia de menor valor de las tres entregadas en el equipo ubicar como resistencia común de las dos mallas
3. Poner la fuente en funcionamiento, con los controles dejar pasar corriente hasta leer en el amperímetro el máximo valor. Registrar la lectura que marca el voltímetro en el circuito 1.
4. Retirar del circuito el voltímetro, medir las caídas de potencial en cada resistencia con su respectiva polaridad. Registrar en el circuito 1.
5. Registre el valor total de la intensidad de corriente en el circuito 2.
6. Desconectar el amperímetro, restituir la continuidad de la circulación de la corriente en el circuito. Intercalando el amperímetro en uno de los extremos de cada resistencia, medir la intensidad de corriente que lo atraviesa. Registrar los valores medidos en el circuito 2, indicando la dirección de circulación.

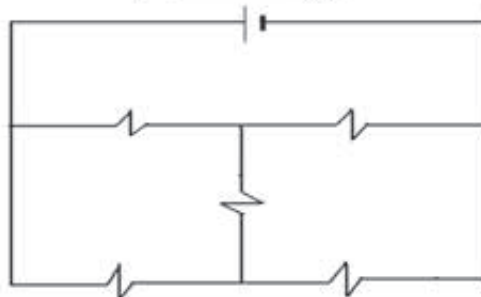
Registro de datos

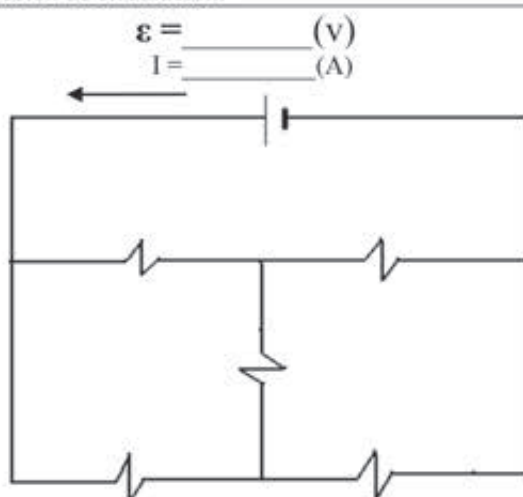
Circuito 1.

Registro de voltajes y su polaridad.

$$\varepsilon = \text{_____ (V)}$$

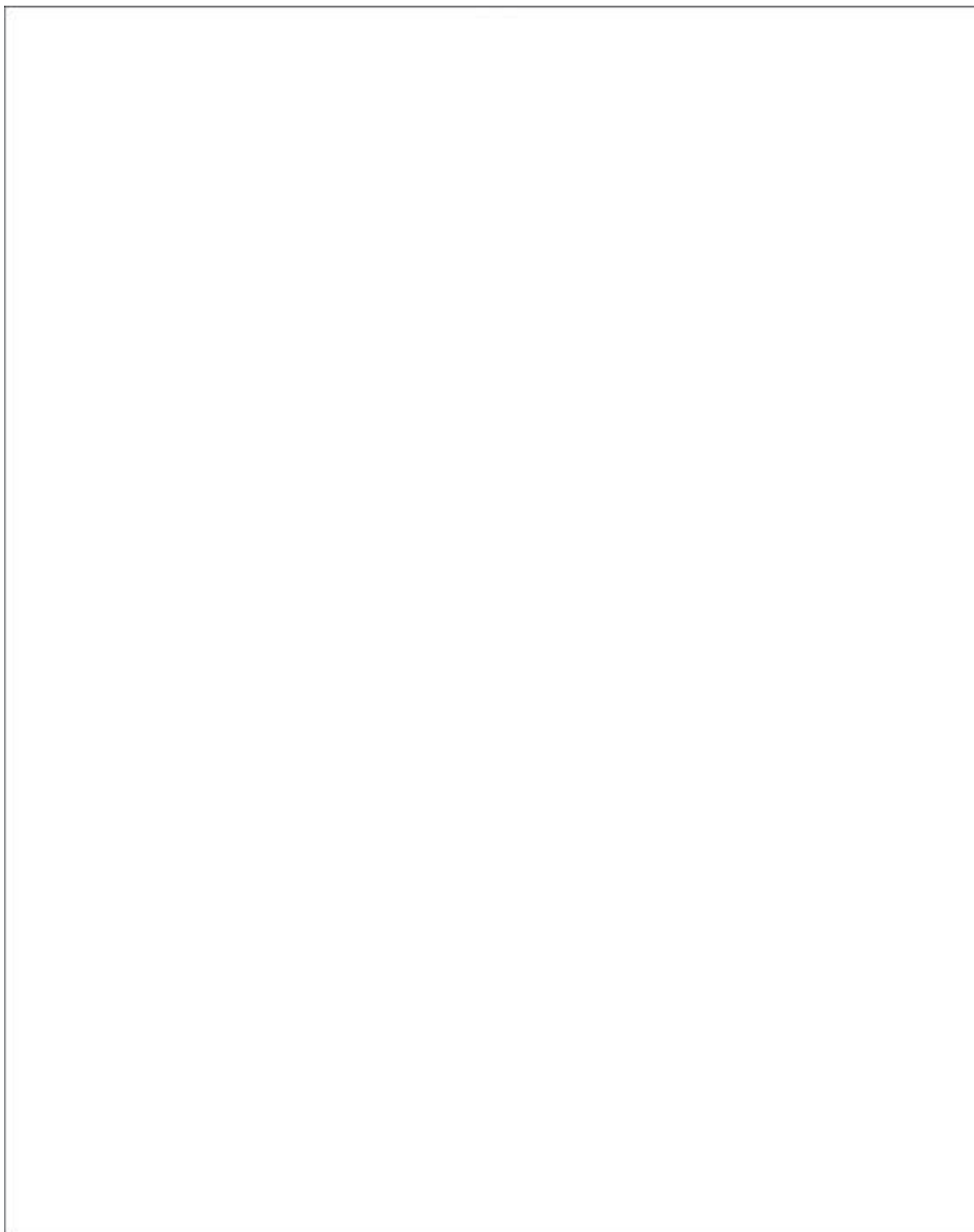
$$I = \text{_____ (A)}$$



Circuito 2.*Registros de corrientes y la dirección de circulación.***Cuestionario**

1. Comprobar el cumplimiento de cada Ley de Kirchhoff al pie de cada diagrama simplificado del circuito.
2. Dibujar el circuito equivalente y fijar los valores medidos en la práctica.
3. Explicar la utilidad de las leyes de Kirchhoff y la imposibilidad de aplicar la Ley de Ohm.
4. Calcular el valor real (experimental) de cada resistencia utilizando los valores medidos en cada una de ellas.

Conclusiones



Bibliografía

- Sears F. y Zemansky M. (2009). *Física universitaria con física moderna*. México D.F., México: Pearson Educación.
- Tippens P. (2001). *Física, conceptos y aplicaciones* (6ª ed.). México D.F., México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A.
-