

## FE3-03. LEY DE OHM

---

### **Objetivos:**

1. Aplicación de la ley de Ohm al proceso de medida del valor de una resistencia eléctrica <sup>[1,2]</sup>.
2. Análisis de errores de las posibles conexiones del amperímetro y del voltímetro <sup>[3]</sup>.
3. Uso de instrumentos analógicos (de aguja) para la medida de corrientes y diferencias de potencial. Errores de medida <sup>[3]</sup>.

### **Instrumental:**

- a. Fuente de alimentación variable de corriente continua (CC).
- b. Amperímetro y voltímetro analógico.
- c. Resistencias eléctricas, soportes, cables.

### **Desarrollo:**

1. Reconocimiento de la fuente de alimentación (marca, modelo, rangos de tensión, polaridad, conectores, etc).
2. Reconocimiento del amperímetro y del voltímetro. Datos técnicos: alcances (valores máximos de corriente y/o voltaje). Estimación de la resistencia característica del par de instrumentos ( $R_{mo}$ ).
3. Con el circuito de "conexión corta" (voltaje exacto), medir un conjunto de resistencias para dos valores de  $R_{mo}$ :
  - a)  $R_{mo} \approx 30 \Omega$  (conjunto a medir (en  $\Omega$ ) : 15, 25, 35, 45)
  - b)  $R_{mo} \approx 50 \Omega$  (resistencias a medir (en  $\Omega$ ) : 35, 45, 45, 65)
4. Con el circuito de "conexión larga" (corriente exacta), medir un conjunto de resistencias para dos valores de  $R_{mo}$ :
  - a)  $R_{mo} \approx 30 \Omega$  (resistencias a medir (en  $\Omega$ ) : 15, 25, 35, 45)
  - b)  $R_{mo} \approx 50 \Omega$  (conjunto a medir (en  $\Omega$ ) : 35, 45, 45, 65)

Nota técnica: Cada resistencia se mide dos (2) veces. Primero: se elige un voltaje apropiado en la fuente, mostrado en el display digital y se registran los valores de corriente y voltaje de los instrumentos ( $I_m$ ,  $V_m$ ). A continuación, se lleva la fuente de tensión a cero y se vuelve a elegir la misma tensión (el mismo valor en el display digital) para la segunda medida, registrando nuevamente  $I_m$  y  $V_m$ .

### **Tratamiento de datos:**

Recoger en Tablas apropiadas los datos recogidos de corriente y voltaje. Calcular los valores de cada resistencia ( en Ohm ) y reportar los errores correspondientes.

### Bibliografía.

- [1]. "Física". R.A. Serway. McGraw-Hill (1997), 4a. Edición. Circuitos de corriente continua. Cap. 28, 799-810.
- [2]. "Instrumentos eléctricos". Curso 2014. Material a descargar del sitio web de la materia Física Experimental III (Curso 2014).
- [3]. "Resistencia eléctrica: Voltímetro – Amperímetro". Material a descargar del sitio web de la materia Física Experimental III (Curso 2014).