

## LABORATORIO DE FÍSICA I

### PRACTICA No 5

### VOLTAJE, RESISTENCIA Y CORRIENTE

**Prof. Erasmo N. Plata Pérez**  
**Ayud. Jaime Osorio Rosales**

#### OBJETIVOS:

- Comprobar la ley de Ohm para un circuito con un elemento pasivo.
- Comprobar la ley de Ohm para un circuito en serie.
- Comprobar la ley de Ohm para un circuito en paralelo.

#### INTRODUCCIÓN TEÓRICA:

- Ley de Ohm.
- Conceptos de: Voltaje, Corriente y Resistencia.
- Principio de conservación de la energía.
- Principio de conservación de la carga.
- Circuitos en serie y paralelo.

De la expresión:  $V=RI$  despejando  $R = V/I$

Sí graficamos  $V$  vs  $I$  tendremos que la pendiente  $m = R$

#### DESARROLLO:

1. - Determinar el valor de 2 resistencias  $R_1$  y  $R_2$  por medio del código de colores y la medición directa a través del ohmetro.
2. - Calcular el valor de las resistencias equivalentes en serie y en paralelo primero con los valores teóricos obtenidos con el código y posteriormente con los experimentales.
3. - Conectar un circuito con un solo elemento variando el voltaje 0.5 volts hasta obtener 10 puntos, conectando el voltímetro en paralelo con la resistencia y el amperímetro en serie. circuito normal: con instrumentos :

- a) Medir la corriente de salida a través del amperímetro.
- b) Tabular y graficar  $V$ (eje  $y$ ) Vs  $I$ (eje  $x$ ).
- c) Realizar el ajuste por mínimos cuadrados y obtener el valor de la resistencia por medio de la pendiente.

4. - Repetir el mismo procedimiento para la resistencia  $R_2$ .
5. - Conectar ambos elementos en serie y repetir el procedimiento.
6. - Realizarlo conectando en paralelo.

\* **Nota:** Unidades resistencia en ohms, voltaje el volts y corriente en ampers.

### **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

- 1.- Tabula los valores de  $R_1$  y  $R_2$  obtenidos por código, ohmetro y por mínimos cuadrados.
- 2.- Con estos valores sustituidos en las fórmulas de  $R_{serie}$  y  $R_{paralelo}$  tabula los resultados y compáralos con los obtenidos en los pasos 5 y 6.
- 3.- ¿Cual es el error sistemático en el voltímetro, amperímetro y ohmetro?
- 4.- ¿En que unidades mides la corriente y que conversión se debe hacer para los cálculos?
- 5.- De los pasos 3 y 4 y tomando los últimos puntos calcula el valor de  $R_1$  y  $R_2$  y sus errores propagados.

**CONCLUYE.**