



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRONICA

E.A.P. INGENIERIA ELECTRONICA

CURSO DE ELECTROTECNIA

LABORATORIO N° 4 LEY DE OHM

4

I. OBJETIVOS:

- Utilizar adecuadamente los equipos e instrumentos del laboratorio.
- Verificar experimentalmente la Ley de Ohm.
- Estudio y aplicación de los 02 circuitos de medición de resistencias por el método voltímetro-amperímetro.
- Determinar y evaluar los errores metodológicos constituidos en la mediciones.

II. INFORME PREVIO:

1. Definición, características y uso del voltímetro, amperímetro y ohmímetro
2. Explique las precauciones de seguridad cuando utiliza el voltímetro, amperímetro y ohmímetro
3. Defina los términos: voltaje, intensidad de corriente, resistencia, potencia, amperímetro, voltímetro.
4. ¿Qué es la Ley de Ohm? ¿Quién y cuando estableció la Ley de Ohm?
5. ¿Qué sucede con la intensidad de la corriente que circula por un resistor cuando: a. se triplica el voltaje aplicado al resistor, b. se triplica la intensidad de de corriente?
6. ¿Qué es una fuente de alimentación C.C.? Explique sus características.

III. INSTRUMENTOS Y MATERIALES:

- 01 Fuente de C.C.
- 01 Multímetro (VOM)
- 03 cajas de décadas de resistencias
- Conectores largos, cortos y puntos de prueba para el multímetro

IV. PROCEDIMIENTO:

1. Verificar el estado de las cajas de décadas de resistencias.
2. Utilizando las décadas de resistencias realizar el conexionado del circuito de la Fig. 1.

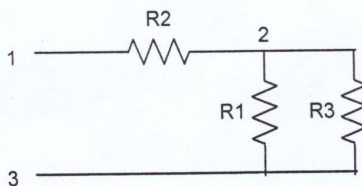


Fig. 1

3. Medir la resistencia equivalente R13 en el circuito de la Fig. 1 para los valores dados en la Tabla 1. Anote los valores.



Caso	R1	R2	R3	R13
I	100 Ω	10 K Ω	33 K Ω	34.81
II	200 Ω	8 K Ω	3.3 K Ω	11.24
III	500 Ω	6 K Ω	1.2 K Ω	7.19

Tabla 1

4. Conecte el circuito de la Fig. 2

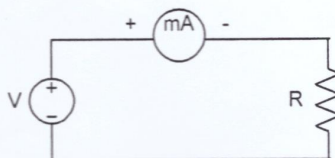


Fig. 2

5. Mida la intensidad de corriente que circula en el circuito de la Fig. 2 para los voltajes dados en la Tabla 2. Anote los valores.

V (Voltios)	I (Amperios)		
	R = 470 Ω	R = 1 K Ω	R = 2.2 K Ω
5			
10			
15			

Tabla 2

6. Mida y anote el valor de la intensidad de la corriente que circula en el circuito para los diferentes valores de resistores de indicados en la Tabla 3.

5V (Voltios)		Potencia que se disipa en el resistor
R (Ohmios)	I (Amperios)	
100		
150		
220		
470		

Tabla 3



V. INFORME FINAL:

1. Calcule teóricamente el valor de la resistencia total (equivalente) de cada uno de los valores dados en la Tabla 1 y determine los errores.
2. Indique el sentido de la corriente en el circuito de la Fig. 1.
3. Sobre el mismo gráfico dibuje tres curvas de $I = f(V)$; $R = 470 \Omega$, $R = 1 K\Omega$, $R = 2.2 K\Omega$, con los datos experimentales obtenidos de la Tabla 2. Utilice papel milimetrado.
4. Calcule teóricamente el valor de la intensidad de corriente para cada uno de los valores dados en la Tabla 2 y determine los errores.
5. Dibuje un gráfico de $I = f(R)$; cuando V es cte., con los datos experimentales obtenidos de la Tabla 3. Utilice papel milimetrado.
6. Calcule teóricamente el valor de la intensidad de corriente para cada uno de los valores dados en la Tabla 3 y determine los errores.
7. Dar conclusiones.