



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR**  
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y CIENCIAS  
CÁTEDRA DE FÍSICA  
ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE FÍSICA APLICADA  
LABORATORIO NO.4



**USO DEL AMPERÍMETRO Y COMPROBACION DE LA LEY DE OHM**

GL: \_\_\_\_\_ Mesa No. \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

INTEGRANTES (Apellidos, nombres)	FIRMA	SECCION	NOTA

**I. OBJETIVOS**

Que el estudiante:

- 1) Conozca y utilice en forma correcta el amperímetro.
- 2) Construya circuitos en los que se utiliza una fuente de corriente directa (CD).
- 3) Verifique la ley de Ohm.

**II. INVESTIGAR Y ESTUDIAR ANTES DE LA ACTIVIDAD**

1. Que es el amperímetro y como se utiliza en forma correcta. Que es una tarjeta perforada (breadboard) y como se construye en ella circuitos eléctricos. Que es una fuente de DC y como se utiliza en forma correcta.
2. La ley de Ohm. La grafica voltaje versus corriente, la ecuación que mejor describe la ley de Ohm, que representa la pendiente de la gráfica (V-I).
3. Traer una hoja de papel milimetrado.

**III. MARCO TEÓRICO**

**EL AMPERÍMETRO**

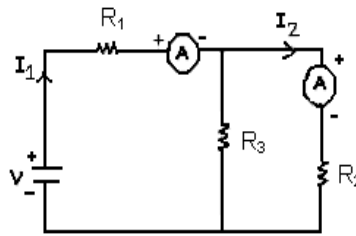
El amperímetro es el instrumento por medio del cual se mide la intensidad de la corriente eléctrica que circula a través de los elementos de un circuito eléctrico.

Dependiendo del tipo de corriente que se mida (directa o alterna) así será el amperímetro que se utilizará.

El amperímetro siempre se conecta en serie con el elemento al cual se le desea medir la corriente. En la figura 1 se indica como se debe conectar el amperímetro “A” para medir la corriente  $I_1$  que pasa a través de la resistencia  $R_1$  e  $I_2$  que pasa por  $R_2$ .

Para medir la corriente directa, la polaridad de los terminales del amperímetro CD debe tomarse en cuenta, de tal manera, que la corriente (convencional) entre por el Terminal positivo. En el amperímetro CA no es necesario tener este cuidado.

Figura 1



**IV. MATERIAL Y EQUIPO**

- 1 - Fuente de CD, variable (0 - 10 V).
- 2 - Resistores.
- 3 - Conectores.
- 4 - Tablero perforado

**V. PROCEDIMIENTO**

1. Construya el circuito en serie de la figura 1.
2. Ajuste el voltaje de la fuente a 10 v
3. En la figura 1 se indica como se debe conectar el amperímetro “A” para medir la corriente  $I_1$  que pasa a través de la resistencia  $R_1$  e  $I_2$  que pasa por  $R_2$ . Anote los valores de las corrientes en la tabla 1

Tensión de la fuente (V)	Resistencia R ( $\Omega$ )	Corriente (mA)
10	$R_1 =$	$i_{R_1} =$
	$R_2 =$	$i_{R_2} =$
	$R_3 =$	$i_{R_3} =$

Tabla 1.

¿Qué puede concluir con respecto a la corriente que circula en  $R_1$  en el arreglo?

---



---

4. Construya el circuito en serie de la figura 2.

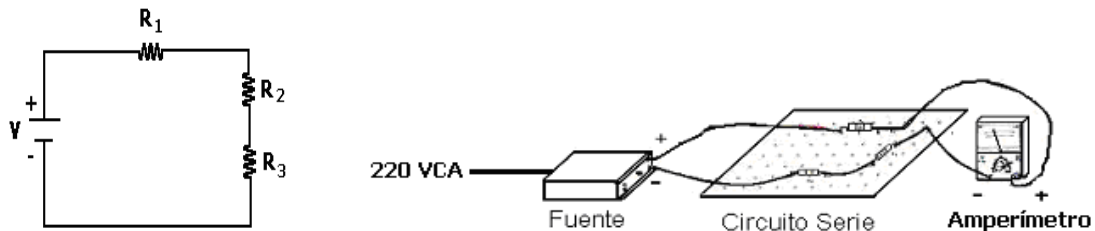


Fig. 2a

- Utilizando el Ohmetro y la escala apropiada, mida las resistencias  $R_1$ ,  $R_2$  y  $R_3$ , que le han sido proporcionadas., traslade la información a la tabla 2.
- Ajuste la fuente hasta obtener una diferencia de potencial de 10 V
- Conectando el medidor como amperímetro figura 2a, mida las corrientes en cada una de las resistencias del arreglo serie y traslade la información a la tabla 2.

Tensión de la fuente (V)	Resistencia R ( $\Omega$ )	Corriente (mA)
10	$R_1 =$	$i_{R_1} =$
	$R_2 =$	$i_{R_2} =$
	$R_3 =$	$i_{R_3} =$

Tabla 2.

¿Qué puede concluir con respecto a la corriente que circula en  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ , en el arreglo? \_\_\_\_\_

- Construya el circuito en serie de la figura 3.

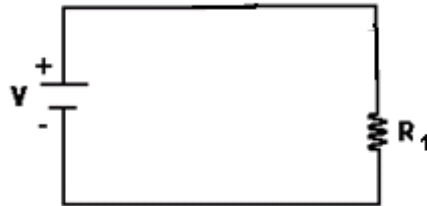


Fig. 3

- Ajuste cada vez la fuente hasta obtener una diferencia de potencial de 2,4,6,8 y 10 V
- Coloque cada vez una resistencia de  $R_1 =$  \_\_\_\_\_, seleccione la escala de 300 mA y conectando el medidor como amperímetro figura 6a, mida la corriente cada vez en la resistencia del arreglo serie y traslade la información a la tabla 3.

Tensión de la fuente (V)	Resistencia R ( $\Omega$ )	Corriente (mA)
2	$R_1 =$	$i_{R_1} =$
4	$R_1 =$	$i_{R_2} =$
6	$R_1 =$	$i_{R_3} =$
8	$R_1 =$	$i_{R_3} =$
10	$R_1 =$	$i_{R_3} =$

Tabla 3.

## VI. ANALISIS DE RESULTADOS

1. ¿Qué puede concluir con respecto a la corriente que circula en  $R_1$  en el arreglo serie?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Use el papel milimetrado para elaborar el gráfico  $V$  (v) vrs.  $I$ (A)

3. Del gráfico  $V$  vrs  $I$ , en papel milimetrado:

a) Observe la gráfica, ¿Es de forma lineal? \_\_\_\_\_

b) ¿Sale del origen? \_\_\_\_\_

c) Escriba la ecuación general que relaciona a estas dos variables.

\_\_\_\_\_

d) Evalúe la pendiente de la grafica, usando la ecuación del literal c); para cada uno de los pares ordenados y obtenga el valor promedio

Pendiente (con unidades): \_\_\_\_\_

e) ¿Qué representa el valor encontrado en el literal d)?

\_\_\_\_\_

## VII. EVALUACION

CONTENIDOS	ASPECTOS A EVALUAR	PUNTAJE ASIGNADO	PUNTAJE OBTENIDO
<b>Datos de la mesa de trabajo (10%)</b>	1. Integrantes..... 2. grupo de laboratorio ... 3. Sección..... 4. firma..... 5. Número de mesa..... 6. Fecha.....	0.16 0.17 0.17 0.17 0.16 0.17	
<b>PROCEDIMIENTO (40 %)</b>	Paso 1 ..... Paso 2..... Paso 3..... Paso 4..... Paso 5..... Paso 6 ..... Paso 7 ..... Paso 8 ..... Paso 9 ..... Paso 10 .....	0.4 0.4 0.4 0.4 0.4 0.4 0.4 0.4 0.4 0.4	
<b>ANALISIS DE RESULTADOS (50%)</b>	Paso 1..... Paso 2..... Paso 3a ..... Paso 3b..... Paso 3c..... Paso 3d..... Paso 3e .....	1.0 0.5 1.0 1.0 0.5 0.5 0.5	