

Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga
Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas



Laboratorio 06

Asignatura: Sistemas Eléctricos y Electrónicos

Docente: Lezama Cuellar Christian

Alumno: Vargas Gálvez Alex

Serie: 200 Par

Huamanga - Ayacucho, Perú

Agosto 2023



Potencia en un resistor

I. Objetivos

Al finalizar esta experiencia, usted estará capacitado para determinar la potencia en un resistor a partir de los valores de corriente y la tensión.

II. Conocimientos previos

La potencia en un resistor es el producto de la caída de tensión por la corriente. Normalmente se mide en Vatios (w).

La ecuación para el cálculo de la potencia eléctrica es:

$$P = V * I$$

Donde:

- P = potencia en (w).
- V = tensión en (v).
- I = corriente en (A).

Podemos combinar la ecuación de la potencia y de la Ley de Ohm para obtener la relación entre la potencia y resistencia:

$$P = I^2 * R, P = \frac{V^2}{R}$$

Las lámparas brillan debido a la conversión de la energía eléctrica en energía lumínica. En esta experiencia, usted observará cómo la potencia es dada por el producto de la caída de tensión y la corriente.

Se utilizarán dos lámparas de diferente resistencia para comparar la intensidad con la que brillan. Cuando las respectivas potencias sean iguales, el brillo será el mismo.

III. Autoevaluación de entrada

1. Potencia es directamente proporcional al voltaje y a la corriente que circula por el circuito.
2. La potencia en un resistor es proporcional a voltaje y la intensidad de corriente.

Usted puede empezar ahora la experiencia.

IV. Equipo

Los siguientes equipos son necesarios para realizar esta experiencia:

1. Módulo de experimentación.

2. DMM (multímetro digital).

V. Procedimiento

1. Implemente el circuito de la figura 1.
2. Estudie el circuito de la figura 1, que contiene las lámparas L_1 y L_2 :

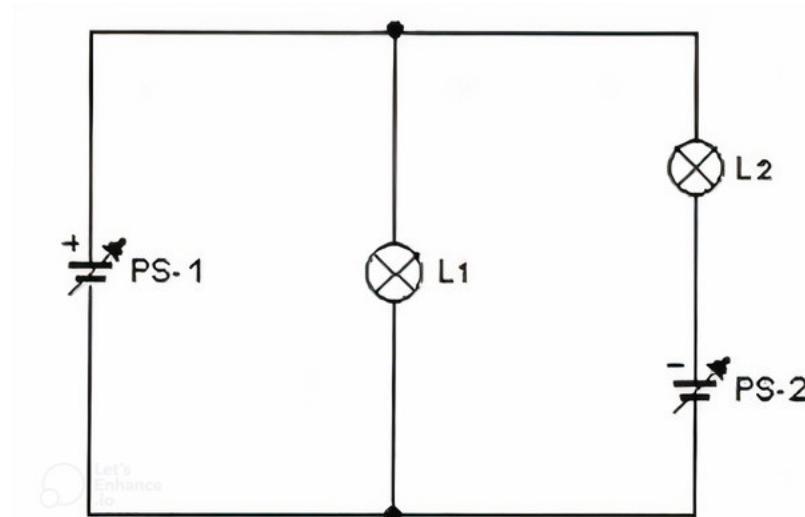


Figura 1: Circuito a armar

3. Lleve las tensiones de $PS - 1$ y $PS - 2$ hasta que el brillo de la lámpara L_2 .
4. Ahora aumente la tensión de salida de $PS - 2$ hasta que el brillo de la lámpara L_2 iguale a la lámpara L_1 .
Mida la tensión en bornes de L_2 y la corriente que circula por dicha lámpara.
Registre sus resultados: V igual a e I igual a
Calcule la potencia, registre el valor en el cuadro 1.

Lampara 1		
V (volt)	I (mA)	P (w)
10	2.60	260

Cuadro 1:

5. Ajuste la tensión en lámpara L_1 de acuerdo con los valores indicados en el cuadro 1. Ajuste la tensión de la lámpara L_2 hasta igualr los brillos de L_1 y L_2 . En cada paso registre la corriente en L_1 y en L_2 , y la tensión en L_2 . Registre sus resultados en el cuadro 2.
6. Utilizando la ecuación $P = V * I$, calcule la potencia en cada lámpara para cada ajuste de tensión. Registre los valores calculados en el cuadro 2 modifica.

L_1			L_2		
V (volt)	I (mA)	P (mW)	V (volt)	I (mA)	P (mW)
5	208	1040	5	208	1024
6	250	1500	6	250	1500
7	292	2044	7	292	2044
8	333	2664	8	333	2664
9	375	3375	9	375	3375
10	417	4170	10	417	4170

Cuadro 2:

VI. Autoevaluación

1. El método de comparar la intensidad del brillo de dos lámparas con el objeto de determinar si sus potencias son iguales es verdadero puesto que a mayor voltaje y corriente mayor es el brillo.
2. Cuando la tensión en dos lámparas es la misma, brillarán con la misma intensidad y también la potencia va aumentar.

VII. Conclusión

En este laboratorio se llegó a experimentar que la iluminación de las lámparas van ir acorde de como va subiendo mientras que el voltaje va subiendo y la corriente en el circuito va aumentando. Con este experimento se llegó a ver que la potencia es directamente proporcional al voltaje y a la intensidad de corriente.

VIII. Anexo

