

Medición de la resistencia de una lámpara incandescente

MAXIMILIANO INAFUKU

ERNESTO PETINO

IGNACIO POGGI

maxi-46@hotmail.com

ernesto.atmo@gmail.com

ignaciop.3@gmail.com

Grupo 8 - Laboratorio 3, Cátedra Bilbao - Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires

12 de febrero de 2017

Resumen

En este trabajo se armó un circuito electrónico simple para medir la resistencia de una lámpara incandescente. Se caracterizaron las resistencias internas de la fuente, voltímetro y amperímetro utilizados en dicho circuito. Se analizaron los datos obtenidos con el programa Origin y se encontró que la correspondiente a la lámpara se ve afectada por la temperatura de su filamento y por la del ambiente.

1. Introducción

La corriente en un conductor viene dada por un campo eléctrico \vec{E} dentro del conductor que ejerce una fuerza $q\vec{E}$ sobre las cargas libres. Dichas cargas circulan por el conductor conducidas por las fuerzas debidas al campo eléctrico. En un metal, las cargas libres al ser negativas, se mueven en dirección opuesta a \vec{E} que al interactuar con los iones del material utilizado como conductor, producen fuerzas que se oponen a su movimiento.

Como el campo eléctrico está siempre dirigido desde las regiones de mayor potencial hacia las de menor potencial, y además consideramos la corriente como un flujo de cargas positivas, las mismas se mueven en la dirección y el sentido en el que el potencial decrece. Por lo tanto, la diferencia de potencial V entre los puntos a y b (mayor y menor potencial, respectivamente) es [?]:

$$V = V_a - V_b = E\Delta L \quad (1)$$

donde ΔL es la longitud de un segmento arbitrario por donde circula la corriente I .

El cociente entre la caída de potencial en la dirección de la corriente y la intensidad de ésta última se denomina **resistencia** del segmento [?]:

$$R = \frac{V}{I} \quad (2)$$

Para muchos materiales, la resistencia no

depende de la caída de voltaje ni de la intensidad. Estos materiales se denominan óhmicos, y su característica a destacar es que la caída de potencial a través de un conductor es proporcional a la corriente (relación lineal).

Esta relación se conoce como la *Ley de Ohm* y se escribe normalmente como [?]:

$$V = IR \quad (3)$$

En este trabajo veremos como varía la resistencia de la lámpara incandescente en función de la intensidad; teniendo en cuenta la temperatura del filamento y la del ambiente de trabajo.

2. Dispositivo experimental

Los instrumentos de laboratorio utilizados fueron:

- Fuente de corriente continua, Hantek model-pps2320A (R  stulo: FC-04)
- Multímetro Protek 506, utilizado como amperímetro (R  stulo: 4)
- Resistencia regulable de 0 a 1000 Ohms
- arcu eros accumsan lorem, at posuere mi diam sit amet tortor
- Fusce fermentum, mi sit amet euismod rutrum
- sem lorem molestie diam, iaculis aliquet sapien tortor non nisi

Cuadro 1: Example table

Name		
First name	Last Name	Grade
John	Doe	7,5
Richard	Miles	2

- Pellentesque bibendum pretium aliquet

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Text requiring further explanation¹.

3. Resultados y análisis

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

$$e = mc^2 \quad (4)$$

¹Example footnote

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

4. Conclusiones

4.1. Subsection One

A statement requiring citation [?]. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

4.2. Subsection Two

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in

sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

5. Referencias

- [1] E. M. Purcell, *Electricidad y Magnetismo - Berkeley Physics Course Vol. 2*, Editorial Reverté S.A., 2da edición, Barcelona (1988), pág. 124
- [2] E. M. Purcell, *Electricidad y Magnetismo - Berkeley Physics Course Vol. 2*, Editorial Reverté S.A., 2da edición, Barcelona (1988), pág. 124
- [3] E. M. Purcell, *Electricidad y Magnetismo - Berkeley Physics Course Vol. 2*, Editorial Reverté S.A., 2da edición, Barcelona (1988), pág. 123