**I2. DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE VOLTAJE Y CORRIENTE EN MATERIALES ÓHMICOS Y NO-ÓHMICOS**

# OBJETIVO GENERAL

Determinar experimentalmente las relaciones entre voltaje y corriente en materiales óhmicos y no- óhmicos

# OBJETIVOS ESPECÍFICOS

* Determinar experimentalmente la relación entre el voltaje y corriente.
* Hallar experimentalmente la relación entre resistencia y corriente de un circuito.
* Caracterizar experimentalmente el comportamiento eléctrico de un material óhmico y no óhmico.
* Por medio de la Ley de Ohm se determina la relación matemática entre el voltaje, la corriente eléctrica y la resistencia.

# MATERIALES

* Fuente DC.
* Multímetro (voltímetro, óhmetro y amperímetro).
* Bombillo.
* Reostato.
* Cables de conexión.

# CALCULOS Y MEDICIONES

**Fase uno:** determinación de la relación entre voltaje y corriente manteniendo la resistencia constante.

**Resistencia Fija = 90.8 (Ω)**

**Tabla 1.** Datos experimentales

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **V**  **(V)** | 108.2 | 99.7 | 90.2 | 80.9 | 72.3 | 63 | 54.3 | 45.1 | 36.5 | 27.2 |
| **I**  **(A)** | 1.204 | 1.105 | 1.005 | 0.902 | 0.806 | 0.702 | 0.605 | 0.503 | 0.403 | 0.301 |

Nota: realice la gráfica, analice la pendiente y determine los porcentajes de error.

**R experimental \_\_\_\_\_\_ RT= (medida)**

**Fase dos:** medir la relación existente entre la corriente y la resistencia con un voltaje constante.

**Tabla 2.** Datos experimentales

**Voltaje:** **53.2 V**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I**  **(A)** | 0.596 | 0.628 | 0.676 | 0.718 | 0.767 | 0.831 | 0.894 | 0.976 | 1.064 | 1.193 |
| **R**  **(****)** | 89.4 | 85.3 | 79.4 | 74.1 | 69 | 63.9 | 59.9 | 54.2 | 49.5 | 44.1 |
| **1/R**  **(****)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Nota 1: realice la gráfica I vs R y explique la relación hallada según los datos de la 2. Nota 2: realice la gráfica I vs 1/R, determine la pendiente y su significado.

Nota 3: determine los porcentajes de error.

**V experimental grafica \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ V cte medido 53.2**

**Fase tres:** determinación de la relación entre voltaje y corriente con una resistencia interna

**Tabla 3.** Datos experimentales de un material no Óhmico

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **V**  **(V)** | 80.1 | 75 | 70.2 | 65.2 | 60.6 | 55.3 | 50.5 | 45.1 | 40.3 | 35.5 |
| **I**  **(A)** | 0.361 | 0.347 | 0.335 | 0.321 | 0.308 | 0.294 | 0.281 | 0.265 | 0.245 | 0.233 |

**Nota:** Verifique que los valores sean R1  R2 R3

Este material fue desarrollado por Melba Johanna Sánchez Soledad, B.Sc, Abelardo Rueda Bsc, en el marco del proyecto titulado “Fortalecimiento de las capacidades científicas y tecnológicas para lograr una mejor formación para la investigación por medio de mejores laboratorios de física para ciencia e ingeniería”, fase 1: re-enfoque metodológico. Además con la revisión del coordinador de Laboratorios Rogelio Ospina Ospina Ph.D, . Para el desarrollo de esta actividad se contó con el apoyo de Dr. Jorge Humberto Martínez Téllez, Director de la Escuela de Física, David Alejandro Miranda Mercado, Ph.D, Decano de la Facultad de Ciencias, Universidad Industrial de Santander.

Bucaramanga, Noviembre 2 2016

Version 2.0