



Universidad Militar Nueva Granada

Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas - Departamento de Física

Práctica No: 2

Título: Instrumentos de medida

Docente: Nelson Rincon

Integrantes: Bedoya; M.; Rincon; J.; Hincapie; L.; Quiñonez; N.

RESUMEN

Se emplearan los instrumentos de medida eléctrica para aprender a medir magnitudes eléctricas fundamentales como: resistencia, voltaje y corriente; teniendo el conocimiento de como se debe emplear apropiadamente en una conexión serie y paralela.

INTRODUCCIÓN

Revisa concienzudamente el uso de un multímetro y el cómo se debe conectar en serie y paralelo para la medición de una diferencia de potencial o una corriente. Reconocer la notación esquemática y como se diferencia de un montaje detallado experimental. $v = I \cdot R$.

OBJETIVO GENERAL

Implementar medidas de voltaje, corriente y resistencia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Implementar medidas de voltaje, corriente y resistencia.

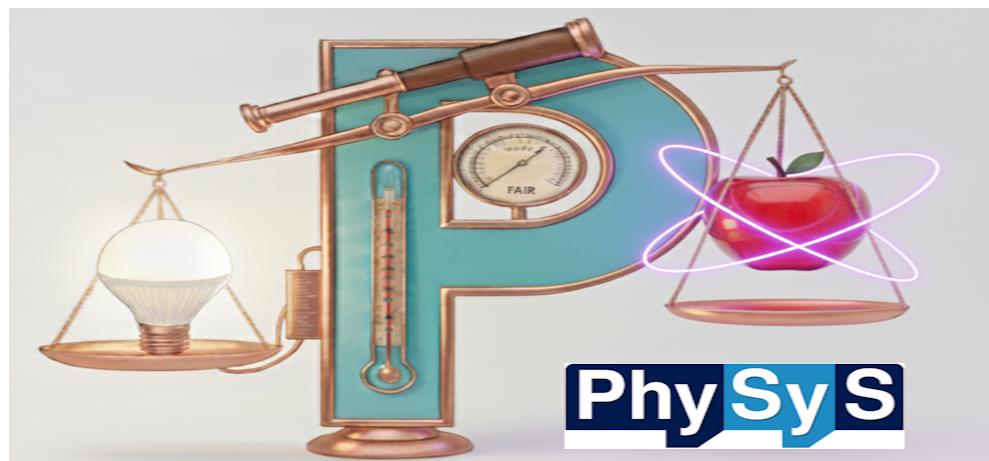
- Implementar en un protoboard la medición de resistencias y comparar su valor con el valor de referencia obtenido mediante el código de colores.
- Implementar una medición en serie para determinar el voltaje (diferencia de potencial) de diferentes resistencias conectadas a una fuente de forma paralela y en serie.
- Implementar una medición en paralelo para determinar la corriente (intensidad de corriente) de diferentes resistencias conectadas a una fuente de forma paralela y en serie.

MARCO CONCEPTUAL

Reconocer las variables empleadas en la ley de Ohm. $V = R \cdot I$

MONTAJE EXPERIMENTAL

1. alcanzo
2. a escribir
3. algo



MATERIALES Y EQUIPOS

| Descripción | Cantidad |
|-----------------------|----------|
| regla | 1 |
| Calibrador | 1 |
| Tronillo micrometrico | 1 |
| Balanza | 1 |
| Piezas geometricas | 5 |
| Granos de cereal | 100 |
| flexometro | 1 |

PROCEDIMIENTO

1. alcanzo
2. a escribir
3. algo

SERIE 1: SERIE 1

| # | rho [kg/m ³] | Δrho | m [kg] | Δm | Tiempo | ΔX | PROM X | Distancia | ΔY | PROM Y | v [m/s] | Δv | P [kg*m/s] | Δp | V [m ³] | |
|---|------------------------------------|-----------------|---------------|-----------|---------------|--------------|---------------|------------------|-----------|---------------|----------------|-----------|----------------------|---------------|-------------------------------|----------|
| 1 | 250 | 0.000250 | 1e-7 | 12.5 | 13 | 0.013 | 0.0005 | 10 | 12 | 0.01 | 11.0 | 230 | 231 | 0.0005 | 230.5 | 2.095e+0 |
| 2 | 180 | 0.000180 | 1e-7 | 25 | 28 | 0.026 | 0.0005 | 34 | 35 | 0.01 | 34.5 | 405 | 412 | 0.0005 | 408.5 | 1.184e+0 |
| 3 | 89 | 0.000089 | 1e-7 | 55 | 60 | 0.058 | 0.0005 | 48 | 45 | 0.01 | 46.5 | 780 | 815 | 0.0005 | 797.5 | 1.715e+0 |
| 4 | 30 | 0.000030 | 1e-7 | 87 | 90 | 0.088 | 0.0005 | 65 | 67 | 0.01 | 66.0 | 1050 | 1200 | 0.0005 | 1125.0 | 1.705e+0 |
| 5 | | 0.000000 | 1e-7 | | | 0.000 | 0.0005 | | | 0.01 | 0.0 | | | 0.0005 | 0.0 | - |

REGRESIÓN (SERIE 1)

| X (s) | Y (m) |
|-----------|-----------|
| 1.1000e-1 | 2.3050e-1 |
| 3.4500e-1 | 4.0850e-1 |
| 4.6500e-1 | 7.9750e-1 |
| 6.6000e-1 | 1.1250e+0 |

PARÁMETROS (SERIE 1)

$$n = 4$$

$$\sum x_i = 1.5800e + 0$$

$$\sum y_i = 2.5615e + 0$$

$$\sum x_i^2 = 7.8295e - 1$$

$$\Delta = n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2 = 6.3540e - 1$$

$$M = 1.6861e + 0$$

$$B = -2.5623e - 2$$

$$\sigma_M = 3.0590e - 1$$

$$\sigma_B = 1.3534e - 1$$

$$r^2 = 0.938235$$

$$y = (1.686e + 0)x + (-2.562e - 2)$$

SERIE 2: SERIE 2

| # | Tiempo | | | | | ΔX | PROM X | Distancia | | | ΔY | PROM Y |
|---|--------|-----|-----|-----|-----|------------|--------|-----------|------|------|------------|--------|
| 1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.2 | 1.2 | 0.01 | 1.200 | 3.0 | 3.2 | 3.0 | 0.5 | 3.067 |
| 2 | 3.3 | 3.1 | 3.4 | 3.2 | 3.1 | 0.01 | 3.220 | 9.0 | 8.5 | 8.4 | 0.5 | 8.633 |
| 3 | 5.1 | 5.0 | 5.3 | 5.3 | 5.3 | 0.01 | 5.200 | 20.1 | 19.8 | 19.5 | 0.5 | 19.800 |
| 4 | | | | | | 0.01 | 0.000 | | | | 0.5 | 0.000 |
| 5 | | | | | | 0.01 | 0.000 | | | | 0.5 | 0.000 |

REGRESIÓN (SERIE 2)

| X (s) | Y (m) |
|-----------|-----------|
| 1.2000e+0 | 3.0667e-3 |
| 3.2200e+0 | 8.6333e-3 |
| 5.2000e+0 | 1.9800e-2 |

PARÁMETROS (SERIE 2)

$$n = 3$$

$$\sum x_i = 9.6200e + 0$$

$$\sum y_i = 3.1500e - 2$$

$$\sum x_i^2 = 3.8848e + 1$$

$$\Delta = n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2 = 2.4001e + 1$$

$$M = 4.1785e - 3$$

$$B = -2.8991e - 3$$

$$\sigma_M = 8.3242e - 4$$

$$\sigma_B = 2.9955e - 3$$

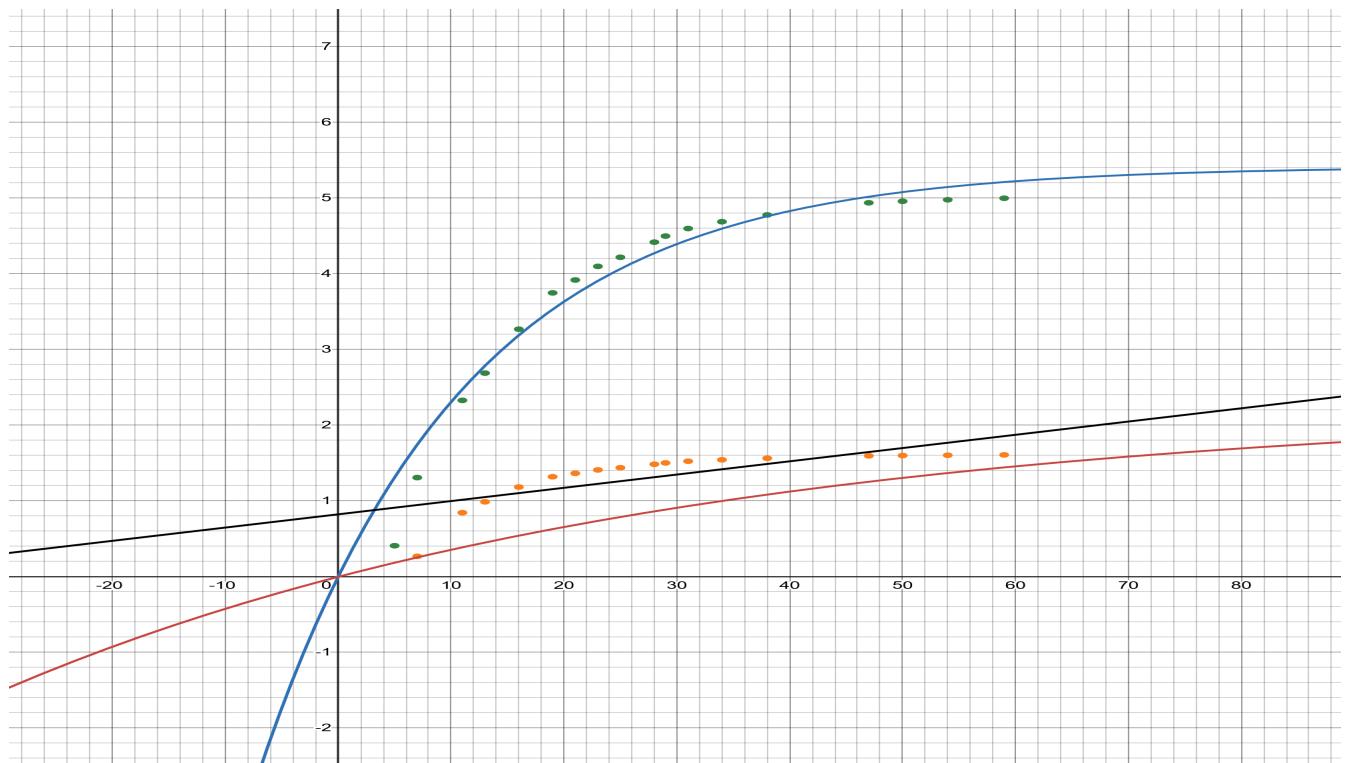
$$r^2 = 0.961829$$

$$y = (4.179e - 3)x + (-2.899e - 3)$$

ANÁLISIS DE RESULTADOS

1. alcanzo
2. a escribir
3. algo

REPRESENTACIÓN GRÁFICA



Link interactivo: <https://www.desmos.com/calculator/80fhgjw5nl>

CONCLUSIONES

1. alcance
2. a escribir
3. algo

BIBLIOGRAFÍA

- Tipler, F. J. (2007). The physics of Christianity. Image.
Tipler, F. J. (2007). The physics of Christianity. Image.