

Ley de Ohm

William Humberto Callao López
Ing.Informatica
UMSS Facultad Ciencias y Tecnología
(Dated: 19 de Junio de 2021)

En el presente informe se muestran conceptos referentes a el tema de la ley de ohm y se procede a encontrar las rectas de ajuste por el método de modelamiento lineal de los valores de Voltaje, y resistencia obtenidos de la pagina *PhET* de la universidad de Colorado Boulder.

1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

La ley de Ohm fue postulada por el físico y matemático alemán Georg Simon Ohm.
Es una ley básica para entender los fundamentos principales de los circuitos eléctricos.

$$V = I * R \quad (1)$$

Para comprender de mejor manera esta ley es necesario aclarar los conceptos sobre corriente, voltaje, y resistencia.

1.1. Corriente “I”

La corriente eléctrica es el flujo de carga eléctrica que se mueve a través de un conductor eléctrico o un espacio.

Al caudal de corriente (cantidad de carga por unidad de tiempo) se le denomina intensidad de corriente eléctrica (representada comúnmente con la letra I).

En el Sistema Internacional de Unidades se expresa en culombios por segundo (C/s), unidad que se denomina amperio (A).

1.2. Carga Eléctrica

La carga eléctrica es una propiedad física de algunas partículas subatómicas que se manifiesta mediante fuerzas de atracción y repulsión entre ellas a través de campos electromagnéticos.

Desde el punto de vista del modelo normal la carga eléctrica es una medida de la capacidad que posee una partícula para intercambiar fotones.

1.3. Voltaje “V”

El voltaje es una magnitud física que cuantifica la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos.

La tensión entre dos puntos A y B es independiente del camino recorrido por la carga y depende exclusivamente del potencial eléctrico de dichos

1.4. Resistencia “R”

Se le denomina resistencia eléctrica a la oposición al flujo de corriente eléctrica a través de un conductor.

La unidad de resistencia en el Sistema Internacional es el ohmio

2. OBJETIVO

Los objetivos de este informe son:

- Aplicar la ley de Ohm para encontrar los Valores de intensidad eléctrica dados valores de Voltaje y Resistencia .
- Encontrar las rectas de ajuste para los distintos casos.
- Interpretación de datos.

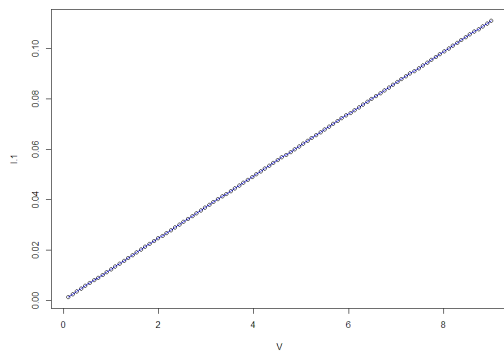
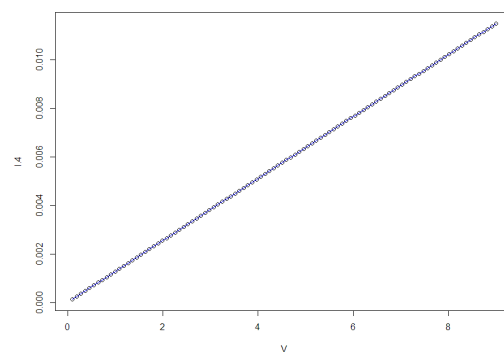
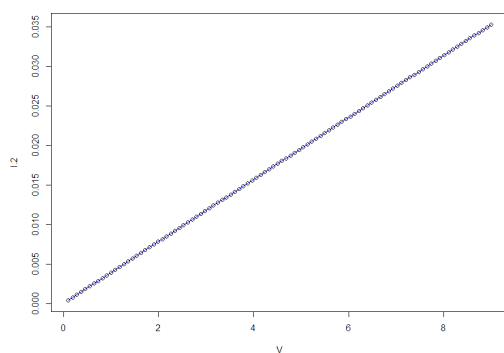
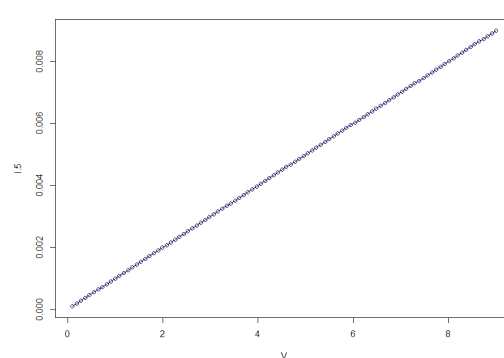
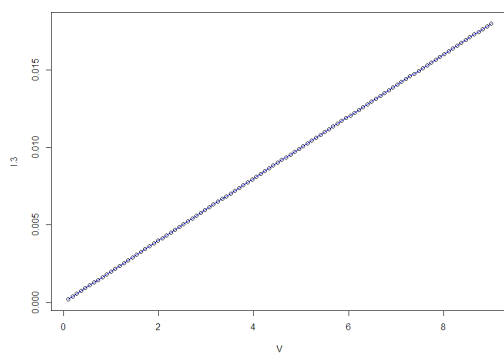
3. MATERIALES Y MÉTODOS

Para la representación gráfica y manejo de datos se usó el programa estadístico *R*.

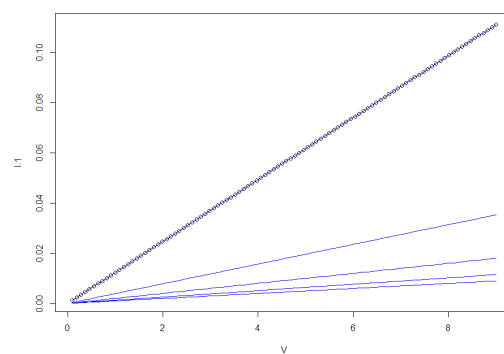
Los coeficientes de las rectas de ajuste se obtuvieron por el método de modelación lineal

4. RESULTADOS

Se tomo al voltaje como una secuencia de 100 valores entre 0.1V y 9.0V con distintos valores de Resistencia, aplicando la ley de ohm se obtuvo los siguientes gráficos.

4.1. Resistencia = 81**4.4. Resistencia = 783****4.2. Resistencia = 255****4.5. Resistencia = 1000****4.3. Resistencia = 500**

En el siguiente gráfico se muestran las rectas de ajuste obtenidas en un solo gráfico para apreciar que la pendiente cambia de acuerdo al valor de la resistencia



La siguiente tabla muestra los valores obtenidos del modelamiento lineal según el valore de la resistencia

Resistencia	Intersección	Voltaje
81	3.331	1.235
255	2.776	3.922
500	5.551	2.000
783	4.857	1.277
1000	2.776	1.000

5. CONCLUSIONES

Con ayuda de las gráficas anteriores se puede observar que efectivamente el voltaje es directamente proporcional a la corriente