

CONDUCTORES OHMICOS Y NO OHMICOS

Cuando se aplica una diferencia de potencial ΔV a un conductor, circulará por él una intensidad de corriente I . El valor de esta intensidad de corriente dependerá de las características eléctricas del conductor.

Para algunos conductores, se cumple que la diferencia de potencial entre sus extremos es directamente proporcional a la intensidad de corriente que lo recorre, (manteniendo constantes los demás parámetros que afectan la resistividad del conductor, como ser temperatura,...). Esta proporcionalidad, se conoce con el nombre de Ley de Ohm.

No todos los elementos cumplen con esta ley, este hecho nos permite clasificarlos en:

- a) óhmicos o lineales y,
- b) no óhmicos o no lineales.

A los elementos óhmicos los llamamos resistores o resistencias. Para un conductor óhmico, la relación $R = \frac{\Delta V}{I}$ define su resistencia, y es una constante del elemento.

Para un conductor no óhmico, la relación $R = \frac{\Delta V}{I}$ no es constante: depende del valor de diferencia de potencial aplicado al mismo, o de la intensidad que lo recorre. No se le puede asignar un único valor de resistencia.

OBJETIVOS

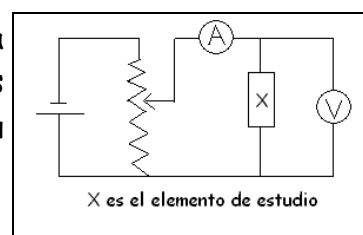
- 1- Construir la gráfica $\Delta V=f(I)$ para distintos elementos conductores y determinar si cumple la Ley de Ohm.
- 2- Analizar que ocurre con el valor de la resistencia al variar la diferencia de potencial aplicada.
- 3- Corregir el error introducido por los instrumentos de medición, en la determinación del valor de la resistencia.

PROCEDIMIENTO

1- Conecte el circuito de la figura y modifique, por medio de la resistencia variable, la diferencia de potencial aplicada. Anote los voltajes e intensidades en un cuadro de valores con su correspondiente incertidumbre.

2- Grafique ahora $\Delta V=f(I)$ teniendo en cuenta la incertidumbre de los valores representados.

3- Calcule el cociente $R = \Delta V/I$ con su incertidumbre. Como la incertidumbre relativa de un cociente es igual a la suma de las incertidumbres relativas de los factores, resulta:



$\Delta V(V)$	$I(A)$	$\Delta V/I(\Omega)$	$\delta (\Delta V/I) (\Omega)$

$$\delta\left(\frac{\Delta \mathbf{V}}{\mathbf{I}}\right) = \frac{\Delta \mathbf{V}}{\mathbf{I}} \times \left[\frac{\delta(\Delta \mathbf{V})}{\Delta \mathbf{V}} + \frac{\delta(\mathbf{I})}{\mathbf{I}} \right]$$