

Investigación sobre conductividad eléctrica

La diferencia de potencial, la intensidad de corriente eléctrica y la resistencia eléctrica están en una relación precisa que se denomina Ley de Ohm. Y la resistencia eléctrica de un conductor depende de su longitud, su diámetro y del material que lo forma.

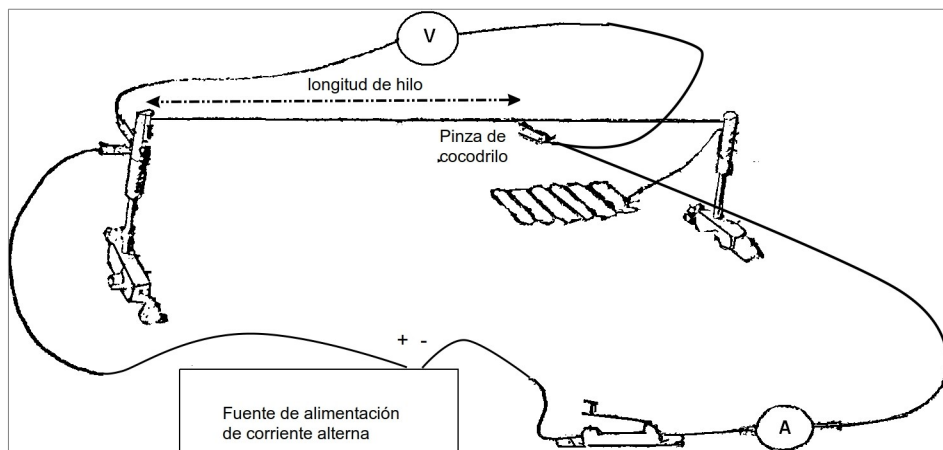
En esta investigación se va a buscar la relación entre las variables que determinan el valor de la resistencia de un conductor.

Material

- Voltímetro y amperímetro.
- Fuente de alimentación de corriente continua
- 1 interruptor y cables de conexión.
- Pinzas de cocodrilo
- Hilo de diferentes materiales y grosores
- 2 pivotes de conexión
- Regla

Procedimiento

Realiza el montaje de la figura, intercalando el voltímetro y el amperímetro como se señala.



Se conecta la fuente de alimentación al circuito y se va variando la longitud del hilo, midiéndose en cada caso la intensidad y la diferencia de potencial, completando una tabla en la que se recoja la longitud de hilo, la diferencia de potencial y la intensidad de corriente.

Si se dispone del material, se repite el experimento para diferentes grosores del mismo material manteniendo constantes las longitudes de medición.

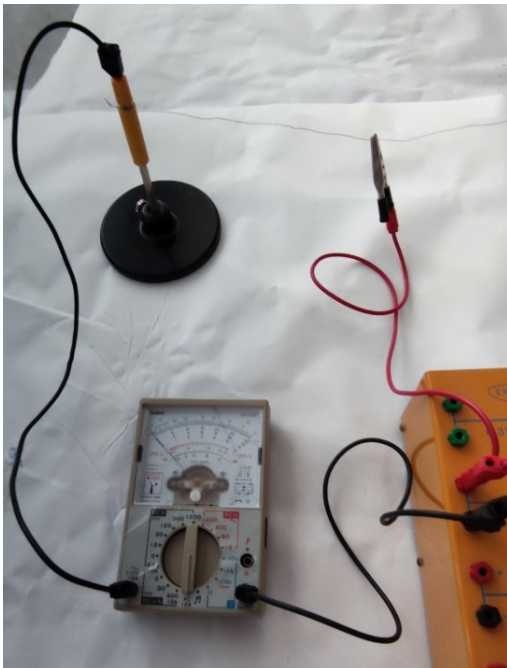
Se repite el experimento para diferentes materiales.

Cuestiones

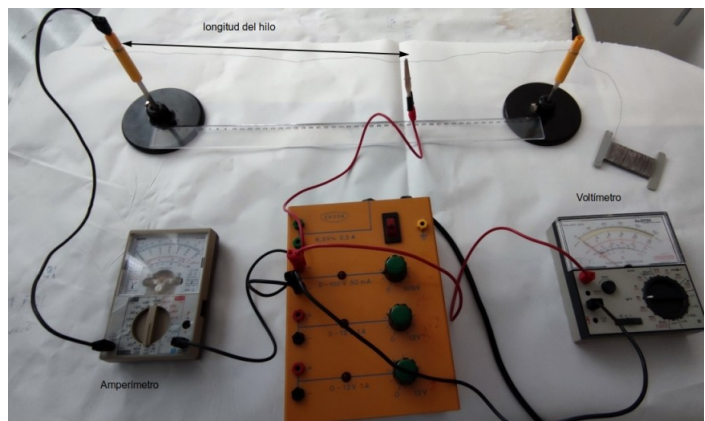
- Utilizando la Ley de Ohm, calcula en la tabla la resistencia eléctrica que tenía el conductor para cada medición de ddp y de intensidad de corriente.
- Utilizando las columnas de la tabla en las que figura la resistencia eléctrica de cada medición y la longitud de hilo que tenía, representa gráficamente la resistencia eléctrica frente a la longitud. Las pendientes de

esas gráficas nos dirán la relación entre la longitud del conductor y su resistencia eléctrica.

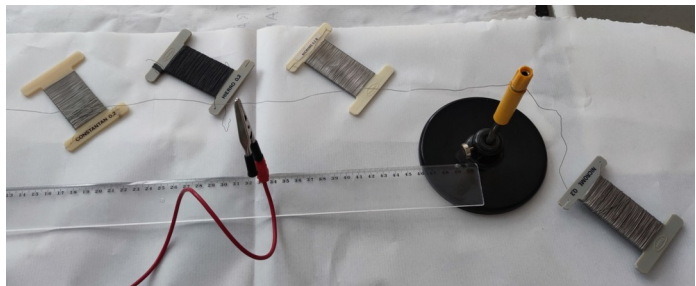
- Repite las gráficas para las diferentes mediciones que hayas efectuado.
- Busca qué es la conductividad eléctrica y la ley que la relaciona con la resistencia eléctrica y la longitud y grosor del conductor.
- Utilizando los datos que tienes, calcula las conductividades eléctricas de los materiales que se han utilizado.



Circuito de medición de conductividad.



Medición de la resistencia eléctrica en función de la longitud del hilo.



Utilización de diferentes hilos conductores.