



Guía de Física 4 año Medio (semana once: 8 Junio al 12 Junio)

Nombre _____ Curso _____

Objetivo: Comprender la resistencia eléctrica de un elemento en un circuito

Instrucciones:

- Lee el texto y resuelve los ejercicios que se mencionan
- Recuerda que en este momento en el que no estamos en clases es importante que te organices y potencies tu auto aprendizaje. Si tienes consultas no dudes en escribirme al correo publicado en la página web del colegio.
- Finalmente puedes visitar muchos sitios web para que refuerces el material de las guías. Incluso ahora está disponible de manera gratuita el sitio web <https://aprendoenlinea.mineduc.cl>

Resistencia eléctrica (R)

La resistencia eléctrica de un conductor constituye una medida de la oposición que presenta este al paso de la corriente eléctrica. Los electrones han de moverse a través de los átomos de la estructura del propio metal. Tales obstáculos al movimiento libre de las cargas, contribuyen en su conjunto, el valor de la resistencia, la que depende de la geometría y del material que lo compone.

A partir de la geometría de un conductor y del material que lo compone, para el caso particular de un conductor de sección transversal constante (es decir Área) de longitud L, y de resistividad propia del material, designada por ρ (rho), se tiene:

$$R = \rho \cdot L / A$$

Unidades de medida: R: resistencia (Ω) L: largo (m) A: (m^2) ρ : ($\Omega \cdot m$)

Resistividad de algunos materiales:

$$\rho \text{ Cobre} = 1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$$

$$\rho \text{ Oro} = 2,44 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$$

$$\rho \text{ Plata} = 1,59 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$$

Ejercicios de aplicación: Calcular la resistencia eléctrica de un alambre conductor de cobre de 50 m de largo y 0,02 m² de sección transversal

$$R = \rho \cdot L / A \qquad R = 1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m \times 50 \text{ m} / 0,02 \text{ m}^2 \qquad R = 4,25 \cdot 10^{-8} \Omega$$

Ahora tu:

1) Calcular la resistencia de un conductor de plata de 100 m de largo y 0,05 m² de sección transversal

2) Calcular el largo de un alambre de cobre que tiene un área de 0,01 m² y una resistencia de 2,5 Ω

3) Calcular el área de la sección transversal de un alambre de aluminio de 100 m de largo y una resistencia de 1,8 Ω (ρ aluminio = $2,8 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$)

4) Como varia la resistencia de un alambre conductor si la sección transversal o área se reduce a la mitad?

Nota: no olvides de hacer los ejercicios en tu cuaderno, debes escribir el ejercicio y luego el desarrollo, manda tu material ordenado y lo más legible posible, como si tú lo estuvieras revisando
No es necesario que mandes el contenido de la guía

Te invito a que realices la siguiente autoevaluación, Responda marcando con una X en el casillero correspondiente. Recuerde ser lo más honesto posible; y recordar que es una pauta para monitorear tu proceso de aprendizaje sin ser calificado con nota.

N°	Indicadores	L	ML	PL
1	He entendido bien la actividad			
2	He sido capaz de encontrar la información sin necesitar ayuda			
3	Me He esforzado en la realización de las actividades.			
4	Consulté a mi profesora todas las dudas e inquietudes que tuve durante la realización de la guía			

L: Logrado

ML: Medianamente Logrado

PL: Por lograr



“Te informamos que tu profesor estará respondiendo tus consultas al correo y en los horarios entregados en el sitio del colegio.

Todas tus guías serán monitoreadas y revisadas al regreso en las clases mediante un trabajo formativo, continuo y de proceso.