



Física 4^{to} de Media.
Proyecto N° 3 Marzo-abril 2017
Prof. Félix R. Solano S.

La Ley de Ohm, postulada por el físico y matemático alemán Georg Simon Ohm, es una de las leyes fundamentales de la electrodinámica, estrechamente vinculada a los valores de las unidades básicas presentes en cualquier circuito eléctrico.

Unidad N° 1: Ley de Ohm y Circuitos eléctricos

¿Qué lograrás al finalizar este propósito 1?

Adentrarse en el estudio de la ley de Ohm y los circuitos eléctricos, analizando sus definiciones, clasificaciones; y aplicar sus usos en la resolución de problemas de la vida diaria.

P.C. Viernes 24 de marzo

Entrega: Lunes 27 de marzo

Actividades:

1.1 Responde:

- ¿Qué es la corriente eléctrica?
- ¿Qué es la intensidad de la corriente?
- ¿Qué enuncia la ley de Ohm?

1.2 Establece las diferencias entre los conceptos que se presentan a continuación:

- Resistencia y resistividad.
- Circuito en serie y Circuito en paralelo.

1.3 Elabora un cuadro sinóptico sobre la clasificación de la conductividad de acuerdo a los materiales. Pon ejemplos.

1.4 Completa el siguiente cuadro.

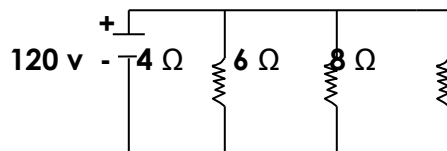
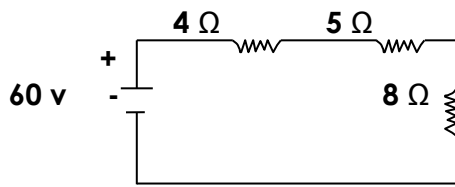
Magnitud	Símbolo	Fórmula	Unidad de medida	Instrumento de Medida
Voltaje				
Resistencia				
Intensidad				
Resistividad				
Conductividad				

1.5 Explica a que nos referimos con efecto Joule. Escribe su ecuación y un ejemplo de su aplicación.

1.6 Resuelve los siguientes problemas.

- Una corriente permanente de 5 A de intensidad circula por un conductor durante un tiempo de un minuto. Hallar la carga desplazada.
- Hallar la resistencia de una varilla de cobre de 2 m de longitud y 8 mm de diámetro, sabiendo que la resistividad de este metal vale $1.756 \times 10^{-8} \text{ m } \Omega$.
- ¿Cuál es la resistencia de una bombilla eléctrica si conectada a una fuente de 10V, pasa por ella una intensidad de 20mA?
- ¿Qué intensidad pasa por un "tostador de pan" que trabaja con 220V si su resistencia es de 25Ω ?
- En un resistor de radio de $2 \text{ M}\Omega$ fluye una corriente de 5mA. ¿Cuál es la caída de tensión en esta resistencia?

1.7 Resuelve los siguientes circuitos eléctricos.



El electromagnetismo inicialmente se estudiaba de manera separada: por un lado los fenómenos eléctricos y por otro los magnéticos, hasta que Oersted, casi de manera casual, descubrió que están interconectados.

Unidad Nº 2: Electromagnetismo

¿Qué lograrás al finalizar este propósito 2?

Describir y explicar el campo magnético en un imán, producido por una corriente.

P.C. viernes 31 de abril

Entrega: lunes 03 de abril

Actividades:

2.1 Responde:

- ¿Cuál fue la conclusión a la que llegó Hans Oersted sobre la electricidad?
- ¿Cuál fue la conclusión de Faraday?
- ¿Qué dice la ley de Ampere?

2.2 Define: Magnetismo y Campo magnético

2.3 Elabora un cuadro sinóptico sobre el Espectro Electromagnético.

2.4 Completa el cuadro.

Magnitud	Símbolo	Unidad de medida.
Carga eléctrica		
		m/s
Campo Magnético		
	F_m	
Flujo magnético		

2.5 Resuelve los siguientes problemas:

- * En un campo magnético de 1.5 T se introduce un protón con una velocidad de 2×10^7 m/s formando un ángulo de 30° con la dirección de aquél. Hallar la fuerza aplicada sobre la citada partícula.
- * Halla la magnitud del campo magnético en un punto situado a 6 cm de un conductor rectilíneo por el que circula una corriente de 9 A.

2.6 Haz una biografía de los emprendedores del electromagnetismo y la Física Moderna y sus aportes.

La Física Moderna aparece a fines del siglo XIX con el descubrimiento de la Teoría Cuántica y la Teoría de la Relatividad. Surge como consecuencia de la inexplicabilidad de ciertos fenómenos con la aplicación de las leyes de la Física Clásica (Newtoniana); así si analizamos una partícula cuya velocidad es tan grande como la de la luz, la Física clásica falla. Si se analiza microscópicamente las partículas de un átomo, también falla. Surgieron entonces grandes científicos **emprendedores** que dieron un gran avance a la ciencia: Albert Einstein, Max Planck, Niels Bohr, entre otros.

Unidad Nº 3: Física Moderna

¿Qué lograrás al finalizar este propósito 3?

Nombrar y describir los diferentes descubrimientos que dan inicio a la física moderna y aplicar sus principales leyes y postulados a la resolución de problemas.

P.C. viernes 21 de abril

Entrega: lunes 24 de abril

Actividades:

3.1 Establece las diferencias entre los conceptos que se presentan a continuación:

- * Física Cuántica y Física Relativista
- * Átomos y moléculas

3.2 Responde:

- * ¿En qué situación falla la mecánica clásica o newtoniana?
- * ¿En cuáles postulados está apoyada la física relativista?
- * ¿Por qué es importante la física cuántica?

3.3 Describe como Joseph John Thompson descubrió el electrón y como Robert Andrews Millikan logro determinar su carga.

3.4 Realiza un cuadro comparativo de las dos teorías de la naturaleza de luz.

3.5 Completa el cuadro:

Teoría o Principio	Sustentante o descubridor	Formula	Explicación	Aplicación
Efecto fotoeléctrico según Planck				
Efecto fotoeléctrico según Einstein				
Efecto Compton				
Onda-Partícula				
Conductividad				

3.6 Indica cual es el efecto de las velocidades altas sobre:

1. La longitud
2. La masa
3. El tiempo

3.7 Resuelve:

1. La longitud de una barra es de 3.5m, medida en la tierra. Si se pone a la velocidad de $0.20c$, ¿Cuál será la longitud de la barra?
2. Determina la longitud de una barra para un observador que está en una nave, si la longitud de la barra es de 3.2m con la verdad de $0.65c$.
3. Si la velocidad de un satélite es de $0.10c$ y la de un objeto es de $0.70c$, ¿Cuál será la velocidad para un observador que está en la Tierra?
4. Un cuerpo de 2.5kg de masa se mueve con una velocidad de $0.60c$. Determina su masa cuando tiene esa velocidad.

