

Lección 1: Introducción a la electricidad

Introducción

La electricidad está entre nosotros. La necesitamos para nuestros aparatos electrodomésticos, ordenadores, teléfonos móviles, equipamiento médico, etc. Este módulo está diseñado para presentarte las áreas de estudio más importantes de la electricidad.

Esta primera lección pretende responder la pregunta más elemental: ¿qué es la electricidad? En esta lección abordaremos algunos conceptos y definiciones básicos. En la próxima lección aplicarás estos conocimientos para utilizar y comenzar a construir circuitos eléctricos.

Objetivos

En esta lección lograrás lo siguiente:

- Definir electrostática.
- Explicar el concepto de transferencia de cargas.
- Explicar el concepto de polarización.
- Definir conductividad, y establecer las diferencias entre conductores y aisladores.
- Explicar lo que afecta a la carga electrostática entre los objetos cargados.
- Definir corriente.
- Definir y cuantificar diferencia de potencial, fuerza electromotriz y corriente.

Índice de secciones

Esta lección incluye las siguientes secciones:

- Electrostática
- Fuerzas electrostáticas
- Corriente eléctrica
- Corriente

Lección 2: Corriente eléctrica

Introducción

En la lección anterior vimos los conceptos básicos de estática y corriente eléctrica. En esta lección comenzaremos el estudio de circuitos sencillos. Aprenderás más sobre baterías y resistencias y sobre las distintas formas de conectarlas. Aprenderás a medir y calcular el voltaje y la corriente en diferentes puntos de un circuito sencillo.

Objetivos

Una vez que hayas terminado esta lección, podrás:

- **Identificar y entender** las diferencias cuantitativas y cualitativas entre los circuitos en serie y en paralelo.

- **Calcular** voltajes, resistencias y corrientes aplicando la ley de Ohm.
- **Conocer** los componentes de una batería básica.
- **Comparar y contrastar** las características de las baterías recargables y no recargables.
- **Medir** voltajes y corrientes.
- **Armar** circuitos eléctricos en serie y en paralelo utilizando un simulador.
- **Definir** energía y potencia en relación con la electricidad y hacer cálculos que involucren potencia y energía.

Índice de secciones

Esta lección incluye las siguientes secciones:

- Introducción a los circuitos
- Resistencia
- Celdas y baterías
- Disposición de circuitos
- Medición de circuitos eléctricos
- Armado de circuitos eléctricos
- Energía y potencia en circuitos eléctricos

Lección 3: Corrientes y capacitores

Introducción

Se necesitan miles de voltios para hacer que tu cámara genere un flash suficientemente intenso como para iluminar una habitación oscura. Pero, ¿cómo se puede tomar una fotografía con flash con dos baterías de 6 voltios?

En esta lección examinaremos el componente eléctrico conocido como capacitor. También aprenderemos sobre los distintos tipos de corrientes que utilizamos a diario.

Objetivos

Una vez que hayas terminado esta lección, podrás:

- Comparar y diferenciar los dos tipos de corrientes: continua y alterna.
- Explicar cómo se genera la carga.
- Comparar y diferenciar cómo se generan los distintos tipos de carga.
- Identificar cómo se distribuye la electricidad a hogares, escuelas y oficinas, y comprender el porqué de esta distribución.
- Definir qué es un capacitor.
- Identificar los componentes de un capacitor.
- Calcular la carga, tensión y capacitancia de los capacitores.
- Armar circuitos con capacitores en serie y en paralelo.

- Comparar y diferenciar la acción de los capacitores utilizados en CA y en CC.

Índice de seccion

- Tipos de corriente
- Transmisión y distribución de energía
- Capacitores
- Historia de los capacitores
- Las características de los capacitores
- La aplicación de los capacitores
- Capacitores en los circuitos
- Modo de funcionamiento de los capacitores
- Aplicaciones de los capacitores
- Experimentación con capacitores y CA
- Experimentación con capacitores y CC
- Capacitores con CA y CC

Lección 4: Corriente eléctrica, calor y magnetismo

Introducción

¿Cómo funcionan las bombillas de luz incandescentes? ¿Por qué muchos productos eléctricos se calientan cuando se usan? ¿Qué es un electroimán y cómo funciona? Estos son algunos de los temas que aprenderemos en esta lección. En esta lección hablaremos de dos de los efectos de la corriente eléctrica: el calor y el magnetismo.

Objetivos

Una vez que hayas terminado esta lección, podrás:

- Realizar cálculos de energía calórica utilizando la Ley de Joule
- Identificar la causa de la producción calórica en los componentes eléctricos
- Diferenciar los diferentes tipos de bombillas de luz
- Comprender por qué algunos dispositivos son eficientes energéticamente y otros no
- Definir qué son los imanes y los campos magnéticos
- Usar la regla de la mano derecha y determinar la dirección de los campos magnéticos producidos por cables de corriente.
- Usar un simulador para determinar los efectos del bobinado, el voltaje y la corriente sobre la potencia de los campos magnéticos.
- Definir qué es un solenoide, para qué se usa y cómo se refuerza o se debilita.
- Identificar electroimanes cotidianos y comprender por qué se usan en el mundo actual.

Índice de seccion

- Calor y electricidad

- Ley de Joule y cálculos de energía calórica
- Efectos magnéticos de la corriente eléctrica
- Electroimanes
- Los electroimanes en nuestro mundo

Lección 5: Inducción Electromagnética

Introducción

En esta lección, vamos a observar los principios de la inducción electromagnética. Observaremos de cerca las relaciones entre la electricidad y el magnetismo y recrearemos algunos de los experimentos que condujeron al descubrimiento de la inducción electromagnética. Terminaremos la lección observando los transformadores y descubriendo exactamente lo que son.

Objetivos

Una vez que hayas terminado esta lección, podrás:

- **Definir** la ley de Faraday.
- **Comprender** cómo se inducen las corrientes eléctricas mediante cambios en los campos magnéticos.
- **Descubrir** cómo se pueden cambiar la magnitud y la dirección de la corriente.
- **Identificar** aplicaciones de la ley de Faraday.
- **Identificar** lo que representa la regla de la mano derecha.
- **Modificar** los parámetros de un generador eléctrico y **descubrir** los resultados de esos cambios.
- **Describir** la Ley de Lenz.
- **Diferenciar** entre transformadores “elevadores” y “atenuadores”.
- **Identificar** los componentes de un transformador y descubrir el propósito de cada componente.
- **Resolver** problemas que involucren transformadores.

Índice de secciones

- La historia de la inducción magnética
- Ley de Faraday
- Aplicaciones de la ley de Faraday
- Generadores eléctricos
- Ley de Lenz
- Transformadores