



Guía docente

Electrones que se mueven

Área disciplinar: Física y Astronomía

Nivel: Secundario

Año: 6°



Contenido

- Circuitos eléctricos. Corriente eléctrica.



Presentación

El video “Electrones que se mueven” presenta el concepto de corriente eléctrica, la ecuación para calcular su intensidad y las condiciones que deben darse para mantener su circulación.

Es una idea ya presentada en el ciclo básico que aquí se refuerza desde el punto de vista matemático, incorporando el cálculo de la intensidad de corriente, incluso vinculándolo a la cantidad de electrones que estarían en movimiento.

Dado que se trata de 6° Año de la educación secundaria para la orientación en ciencias naturales, es relevante trabajar el aspecto matemático en situaciones simples como es este caso.

Actividades sugeridas

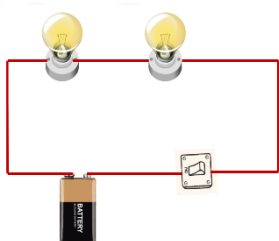
1. Analizando el video “Electrones que se mueven”:

- Utilizar el video, así como el video sobre el tema que se da para 2° Año, y discutir en la clase qué conceptos aporta cada uno.
- Rescatar la idea de: corriente eléctrica, condiciones para generar y mantener la circulación de la corriente eléctrica, intensidad de corriente eléctrica, unidad de medida de la intensidad de corriente.

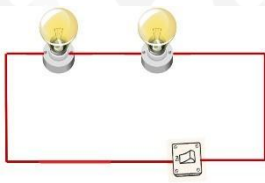
2. Análisis cualitativo de circuitos eléctricos:

- Indicar en cuáles de los siguientes circuitos eléctricos las lámparas se encenderán.
- En los que no enciende justificar por qué.

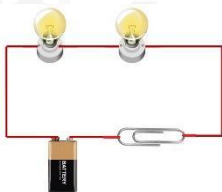
Circuito 1



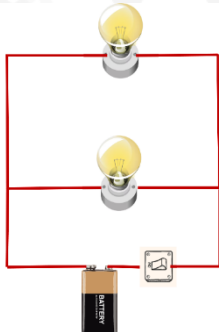
Circuito 2



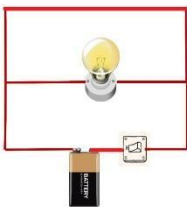
Circuito 3



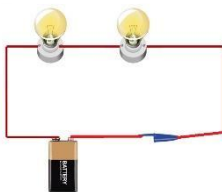
Circuito 4



Circuito 5



Circuito 6



3. Trabajando con cálculos:

- Demostrar la equivalencia dada en el video de 1 Ampere expresado en cantidad de electrones por segundo.
- Si un cable transporta una corriente de 1,5 A:
 - ¿Cuánta carga está circulando por su sección transversal en 1 minuto?

- ¿Cuántos electrones pasan en ese intervalo de tiempo?

4. Para profundizar utilizando bibliografía e inteligencia artificial:

- Indagar en la web o en libros del nivel secundario del ciclo orientado y responder justificando físicamente:
 - ¿Qué significa la frase flujo de cargas eléctricas que se menciona en el video?
 - ¿La corriente eléctrica sólo es el movimiento de electrones?
- Pedir a la aplicación de inteligencia artificial ChatGPT que responda esas preguntas y, junto con el docente y la bibliografía, elaborar la respuesta más adecuada científicamente.

Bibliografía

Aristegui, R. et al. (1999). *Física I. Energía. Mecánica. Termodinámica. Electricidad. Ondas. Nuclear*. Buenos Aires: Santillana Polimodal.

Calderón, S. y Codner, G. (2001). *Física Activa Polimodal*. Buenos Aires: Puerto de Palos.

Hewitt, P. (2007). *Física conceptual* (10ª ed.). México: Pearson Educación.



**Material
extra**

Open AI (2024). *ChatGPT*. Disponible en: <https://openai.com/index/chatgpt/>