

ELECTRÓNICA: CONCEPTOS Y COMPONENTES BÁSICOS

TEMA	<i>Protoboard</i> , componentes en serie y en paralelo
FORMATO	Colectivo (los alumnos trabajan en pequeños grupos)
TIEMPO DE PREPARACIÓN	1 hora
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	30-45 minutos
NIVEL DE DIFICULTAD	Medio

OBJETIVOS PEDAGÓGICOS

- Conocer y aprender a utilizar el *protoboard*.
- Montar circuitos con componentes en serie y en paralelo y medir resistencia, voltaje y corriente.

MATERIALES NECESARIOS

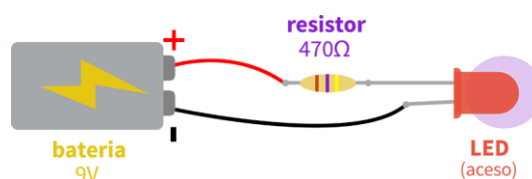
- Un multímetro

Para cada grupo de estudiantes:

- 1 batería de 9V
- 1 *protoboard*
- 2 resistores de 470Ω
- 1 LED rojo

Preparación:

- Dibuje en la pizarra el circuito con LED y resistor (ver más abajo)



- Elabore unos kits con los materiales necesarios para cada grupo de alumnos

ELECTRÓNICA: CONCEPTOS Y COMPONENTES BÁSICOS

Realización de la actividad:

- Muestre a los estudiantes un *protoboard*. Explique que se trata de una matriz de contacto con agujeros y conexiones conductoras para el montaje de circuitos electrónicos experimentales. Explique que las columnas a cada lado del *protoboard* están conectadas entre sí. Las líneas exteriores también.
- Presente el kit que ha elaborado para cada grupo de estudiantes.
- Divida la clase en pequeños grupos de 4 a 5 estudiantes y entregue un kit a cada grupo.

Etapa 1:

- Pida a los grupos que monten el circuito con LED, resistor y batería en el *protoboard*.
- Compartan el resultado. Pídale a los alumnos que hayan conseguido realizar el ejercicio, ayudar a otros grupos.

Etapa 2:

- Pida a los estudiantes que elaboren otro circuito en el *protoboard* con dos resistores en serie y dibujen el circuito en el cuaderno.
- Pídeles que midan con un multímetro la resistencia, la corriente y el voltaje entre las extremidades exteriores de los resistores. Pídeles que anoten los resultados en el cuaderno.
- Luego pídale a los estudiantes elaborar un circuito con los resistores en paralelo y que dibujen el circuito en el cuaderno.
- Pídeles que midan con un multímetro la resistencia, la corriente y el voltaje entre las extremidades exteriores de los resistores. Pídeles que anoten los resultados en el cuaderno.

Discusión y reflexión:

Identifique algunos grupos y pídeles que presenten lo que hicieron durante la actividad, mostrando los dibujos y medidas.

Después de completar la actividad, cree una discusión colectiva sobre la actividad. Vea algunos ejemplos de posibles preguntas.

- ¿Cuál es la función de un *protoboard* y por qué se utiliza?
- ¿Qué les sucede a los electrones en un circuito con dos resistores en serie? ¿Cuál fue la resistencia medida en este circuito? ¿Por qué sucede?
- ¿Y qué les sucede a los electrones cuando los resistores están en paralelo? ¿Cuál fue la resistencia medida? ¿Por qué sucede?

Créditos:

Irene Karaguilla Ficheman (LSITec)

Cassia Fernandez (LSITec/USP)