



ACTIVIDAD: ¡CONSTRUYE, CONECTA Y APRENDE!

3 CIRCUITOS EN EL PROTOBOARD

Nombre: _____
Grado: _____
Fecha: _____



OBJETIVO

Construir tres circuitos diferentes en el protoboard para comprender cómo funcionan los circuitos eléctricos en serie, paralelo y mixto, identificando la función de cada componente.

MATERIALES GENERALES

- 1 Protoboard
- Cables jumpers
- 1 Pila de 9V



INSTRUCCIONES GENERALES: Lee cada circuito, reúne los materiales necesarios, construye el circuito en tu protoboard, verifica que funcione correctamente y luego dibuja el esquema del circuito que realizaste.

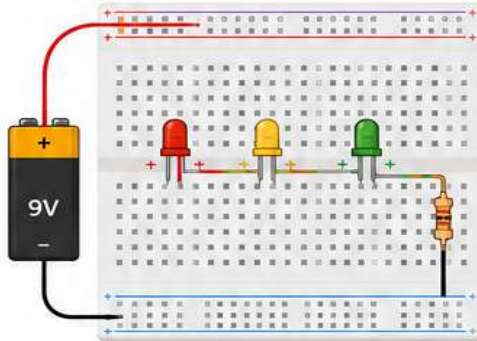
CIRCUITO 1 Serie: Tres LED y una resistencia

¿QUÉ VAS A LOGRAR?

Encender tres LED en serie usando una sola resistencia para protegerlos.

MATERIALES

- 3 LED (colores diferentes)
- 1 Resistencia de 220 Ω
- Cables jumpers
- 1 Pila de 9V



PASOS

1. Conecta el cable rojo (+) de la pila al riel positivo del protoboard.
2. Coloca los tres LED en serie: ánodo (+) del primero al riel +, cátodo (-) de cada LED al ánodo (+) del siguiente.
3. Conecta una resistencia de 220 Ω desde el cátodo del último LED al riel -.
4. Conecta el cable negro (-) de la pila al riel negativo.
5. Verifica que los tres LED enciendan.

RESPONDE

- ¿Qué pasa si quitas la resistencia?
- ¿Qué ocurre si un LED se daña?

DIBUJA TU CIRCUITO AQUÍ

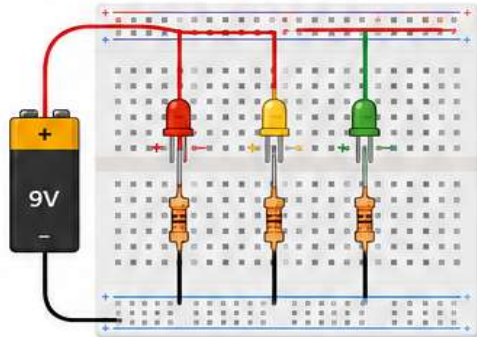
CIRCUITO 2 Paralelo: Tres resistencias y tres LED

¿QUÉ VAS A LOGRAR?

Encender tres LED en paralelo, cada uno con su propia resistencia.

MATERIALES

- 3 LED (colores diferentes)
- 3 Resistencias de 220 Ω
- Cables jumpers
- 1 Pila de 9V



PASOS

1. Conecta el cable rojo (+) de la pila al riel positivo.
2. Conecta el cable negro (-) de la pila al riel negativo.
3. Coloca cada LED en una columna diferente.
4. Conecta el ánodo (+) de cada LED al riel positivo con cables jumpers.
5. Conecta el cátodo (-) de cada LED a una resistencia de 220 Ω.
6. Conecta el otro extremo de cada resistencia al riel negativo.
7. Verifica que los tres LED enciendan de manera independiente.

RESPONDE

- ¿Qué pasa si se quita una resistencia?
- ¿Qué pasa si un LED se daña?

DIBUJA TU CIRCUITO AQUÍ

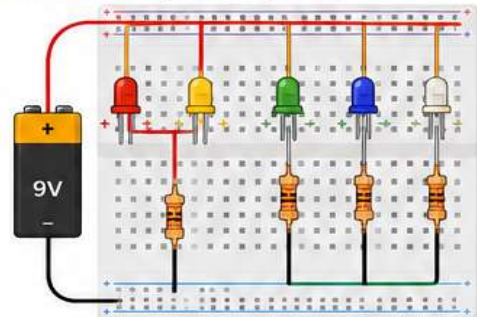
CIRCUITO 3 Mixto: Todos los componentes (5 LED)

¿QUÉ VAS A LOGRAR?

Construir un circuito mixto que combine conexiones en serie y en paralelo usando cinco LED y sus resistencias.

MATERIALES

- 5 LED (colores diferentes)
- 5 Resistencias de 220 Ω
- Cables jumpers
- 1 Pila de 9V



PASOS

1. Conecta el cable rojo (+) de la pila al riel positivo.
2. Conecta el cable negro (-) de la pila al riel negativo.
3. Coloca el LED rojo en serie con el LED amarillo.
4. Conecta el cátodo (-) del LED amarillo a una resistencia de 220 Ω.
5. Desde el otro extremo de la resistencia, crea un punto de división (usa el riel + o una fila libre) para formar tres ramas en paralelo.
6. En cada rama coloca un LED (verde, azul y blanco) y conecta su cátodo (-) a una resistencia de 220 Ω.
7. Conecta el otro extremo de cada resistencia al riel negativo.
8. Verifica que los cinco LED enciendan. Los dos primeros en serie y los otros tres en paralelo.

RESPONDE

- ¿Qué partes del circuito están en serie?
- ¿Qué partes del circuito están en paralelo?
- ¿Por qué es importante usar resistencias en cada rama?

DIBUJA TU CIRCUITO AQUÍ



REFLEXIONA Y RESPONDE

1. ¿Qué diferencias encuentras entre un circuito en serie y uno en paralelo?
2. ¿En qué situaciones de la vida real crees que se usan estos tipos de circuitos?
3. ¿Por qué es importante usar resistencias en los circuitos con LED?

RECOMENDACIONES IMPORTANTES

- ✓ Verifica siempre las conexiones antes de conectar la pila.
- ✓ Usa la resistencia para proteger los LED.
- ✓ No inviertas la polaridad de los LED.
- ✓ No fuerces los componentes en el protoboard.
- ✓ Si algo no funciona, revisa tus conexiones.



¡LA SEGURIDAD ES PRIMERO!
No conectes la pila al revés.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Puntaje
Construye correctamente el circuito 1 (serie)	/10
Construye correctamente el circuito 2 (paralelo)	/10
Construye correctamente el circuito 3 (mixto)	/10
Dibujos claros y ordenados	/10
Respuestas adecuadas	/10
TOTAL	/50

