Práctica en TinkerCad

Conectar un LED DIP (el LED común de dos patas) usando una batería, una resistencia y una protoboard.

OBJETIVO DE LA PRÁCTICA

Encender un **LED** de manera segura con una **batería de 9V**, usando una **resistencia** para limitar la corriente y proteger el LED.

MATERIALES EN TINKERCAD

- 1 Batería de 9V
- 1 LED (tipo DIP, de dos patas)
- 1 Resistencia de 220 Ω o 330 Ω
- 1 Protoboard
- 2 o 3 cables de conexión

CONEXIÓN PASO A PASO

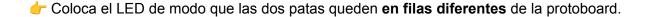
Conecta la batería

- Arrastra la batería de 9V al área de trabajo.
- Conecta:
 - o El **positivo (+)** de la batería a la **línea roja (+)** de la protoboard.
 - o El **negativo (–)** de la batería a la **línea azul (–)** de la protoboard.

2 Coloca el LED en la protoboard

El LED tiene dos patitas:

Patita	Nombre	Función
Más larga	Ánodo (+)	Va hacia la batería (positivo)
Más corta	Cátodo (–)	Va a tierra (negativo)



3 Añade la resistencia

- Coloca una resistencia (220 Ω) entre la patita larga del LED (ánodo) y la línea roja (+) de la protoboard.
 - Esto limita la corriente que pasa por el LED.

4 Conecta a tierra (GND)

• Conecta la patita corta del LED (cátodo) a la línea azul (-) de la protoboard con un cable.

Resumen del circuito

Componente	Conexión
Batería (+)	Línea roja (+)
Batería (–)	Línea azul (–)
LED (ánodo, largo)	Línea roja (+) a través de resistencia
LED (cátodo, corto)	Línea azul (–)

Rúbrica de Evaluación socio formativa

Indicador de Logro:

IL-30: Utilización de software especializado para el diseño y simulación de circuitos y sistemas electrónicos.

Objetivo de la Rúbrica

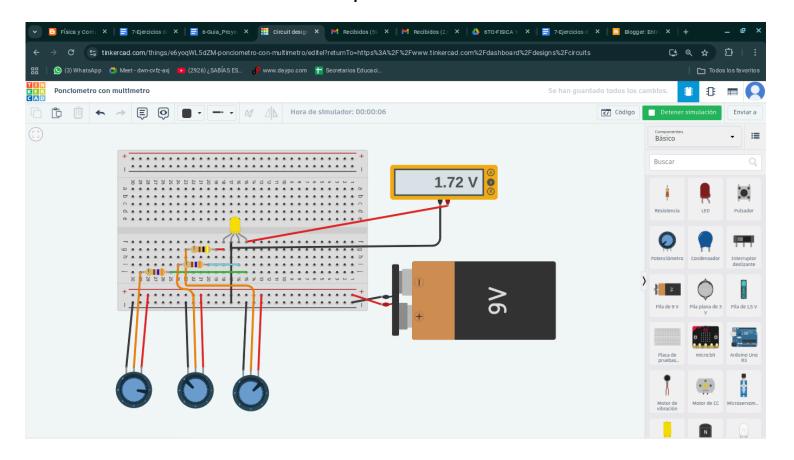
Evaluar de manera analítica y formativa el nivel de desarrollo de la competencia asociada al **Indicador de Logro IL-30**, mediante la aplicación práctica de conocimientos en el uso del software **Tinkercad** para el diseño y simulación de circuitos electrónicos, valorando la correcta selección y conexión de componentes, el uso adecuado de herramientas de simulación, la organización del diseño y la justificación técnica del trabajo

Rúbrica de Evaluación socio formativa					
Criterio	Receptivo (0-11 pts)	Resolutivo (12–15 pts)	Autónomo (16–17 pts)	Estratégico(18 –20pts)	Puntuación -100pts
Selección adecuada de componentes electrónicos. 20 pts.	Utiliza pocos o incorrectos componentes. No demuestra comprensión de su función.	Selecciona la mayoría de los componentes, pero con errores menores o faltantes.	Escoge correctamente todos los componentes necesarios para el circuito.	Escoge y justifica técnicamente los componentes más adecuados para el diseño y mejora del circuito.	
Conexión correcta de los componentes. 20 pts.	Conexiones erróneas que impiden el funcionamiento.	Algunas conexiones correctas, pero el circuito presenta fallas parciales.	Las conexiones son correctas y el circuito funciona adecuadamente.	Conecta de forma lógica, eficiente y profesional, aplicando principios de optimización del diseño electrónico.	
Uso de herramientas de simulación en Tinkercad. 20 pts.	No usa la simulación o la realiza sin entender el resultado.	Usa la simulación pero interpreta de forma parcial o con errores los resultados.	Usa adecuadamente la simulación para comprobar el funcionamiento.	Usa la simulación como herramienta de diagnóstico, mejora, y toma de decisiones técnicas.	
Organización y presentación del circuito en la plataforma. 20 pts.	Diseño desordenado o poco comprensible.	Diseño parcialmente ordenado; presenta elementos que dificultan la comprensión.	Diseño claro, ordenado y funcional.	Diseño visualmente limpio, estético, profesional y optimizado para su análisis técnico.	

realizada. 20 pts. con poca lógica técnica. con fundamentos poco claros. con con fundamentos poco claros. con fundamentos poco claros con fundamentos poco claros con fundamentos poco claros. con fundamentos poco claros con fundamentos con fundam			fundamentos		basada en principios electrónicos y criterios de	
--	--	--	-------------	--	---	--

Título de la práctica 2:

Control de color de un LED RGB mediante tres potenciómetros



Objetivo:

Aprender a **regular la intensidad de los tres colores (rojo, verde y azul)** de un LED RGB utilizando **potenciómetros**, controlando así la mezcla de colores en un circuito alimentado con una **batería de 9V**.

Materiales necesarios en Tinkercad:

Cantidad	Componente
1	Protoboard
1	Batería de 9V
1	LED RGB (de cátodo común)
3	Potenciómetros (500 Ω)
3	Resistencias (360 Ω)
6	Cables de conexión macho-macho

Procedimiento paso a paso en Tinkercad:

- Paso 1: Alimentación
 - 1. Coloca la batería de 9V en el área de trabajo.
 - 2. Conecta el **terminal positivo (+)** de la batería a la **línea roja (+)** de la protoboard.
 - 3. Conecta el **terminal negativo (–)** de la batería a la **línea azul (–)** de la protoboard.

Paso 2: Colocar el LED RGB

- 1. Inserta el **LED RGB** en la protoboard, dejando sus 4 patas en filas distintas.
- 2. Identifica las patas del LED (mirando el lado plano hacia ti):
 - 1 = Rojo (R)
 - 2 = Cátodo común (-, la más larga)
 - 3 = Verde (G)
 - 4 = Azul (B)
- 3. Conecta la **patita larga (cátodo común)** a la **línea azul (–)** de la protoboard.

Paso 3: Añadir resistencias

- 1. Coloca **una resistencia (220 \Omega)** desde cada pata de color del LED (R, G, B) hacia una fila libre de la protoboard.
 - Esto limitará la corriente para evitar que el LED se queme.

Paso 4: Colocar los potenciómetros

- 1. Coloca los 3 potenciómetros en la protoboard, dejando espacio entre ellos.
- 2. Conecta:
 - La pata izquierda terminal 1 de cada potenciómetro a la línea positiva (+).
 - La pata derecha terminal 2 a la línea negativa (–).
 - La pata central (cursor) será la salida variable.

Paso 5: Conectar los potenciómetros al LED RGB

- 1. Conecta el cursor (pata central) de cada potenciómetro a una de las resistencias del LED:
 - Potenciómetro 1 → Resistencia del color rojo (R)
 - Potenciómetro 2 → Resistencia del color verde (G)
 - Potenciómetro 3 → Resistencia del color azul (B)

De esta forma, cada potenciómetro controla el brillo de uno de los colores del LED.

Paso 6: Verifica conexiones

- Asegúrate de que:
 - Todas las líneas positivas estén conectadas entre sí (a la batería +).
 - Todas las líneas negativas estén conectadas al GND (-).

o Cada color del LED tenga su resistencia y su potenciómetro asociado.

Paso 7: Prueba el circuito

- 1. Enciende la simulación en Tinkercad.
- 2. Gira los tres potenciómetros y observa cómo el LED RGB cambia de color.
 - Solo rojo → gira el potenciómetro 1.
 - Solo verde → gira el potenciómetro 2.
 - Solo azul → gira el potenciómetro 3.
 - Mezcla los tres → obtendrás diferentes colores (blanco, rosa, cian, amarillo, etc.).