

TRABAJO PRÁCTICO N°2

LED Intermitente en Tinkercad

Clase 4 | Primer Cuatrimestre

Modalidad

Individual o en parejas | Actividad en clase

Objetivo

Verificar los conceptos teóricos de programación vistos en clase y luego aplicarlos diseñando y simulando un circuito con LED en Tinkercad.

Parte 1 - Preguntas teóricas

Respondé las siguientes preguntas antes de realizar la práctica.

A. Algoritmo y programación

1. ¿Qué es un algoritmo? ¿En qué se diferencia de un programa?

2. Enumerá los pasos (algoritmo) para hacer parpadear un LED una sola vez. Escribilos en orden.

B. Tipos de lenguajes

3. ¿Qué lenguaje entiende directamente el microcontrolador? ¿Cómo está formado?

4. ¿Qué ventaja tiene un lenguaje de alto nivel sobre el lenguaje ensamblador?

Uní con flechas cada ejemplo con su tipo de lenguaje:

Ejemplo		Tipo de lenguaje
00110101 11001010 ...		Lenguaje máquina
ADD AX, 3		Lenguaje ensamblador
digitalWrite(13, HIGH)		Lenguaje de alto nivel

C. Estructura del sketch

5. ¿Cuáles son las dos funciones obligatorias de todo sketch Arduino? Describí brevemente qué hace cada una.

Completá el sketch con los comentarios que faltan:

```
void setup() {
  // _____
  pinMode(13, OUTPUT);
}

void loop() {
  // _____
  digitalWrite(13, HIGH);
  delay(1000);
  digitalWrite(13, LOW);
  delay(1000);
}
```

D. Variables

6. ¿Qué es una variable? ¿Para qué sirve en un programa de Arduino?

Indicá el tipo de variable correcto para cada caso:

- Guardar el número de pin del LED (ej: 13):

- Indicar si el LED está encendido o apagado:

E. Funciones de Arduino

7. ¿Qué diferencia hay entre pinMode() y digitalWrite()?

8. ¿Qué hace delay(500)? ¿Cuántos segundos representa?

9. Si querés que el pin 7 funcione como salida digital, ¿qué línea de código escribís en setup()?

Parte 2 – Práctica en Tinkercad

Con los conceptos respondidos en la Parte 1, armá y simulá el siguiente circuito.

Componentes a utilizar

- 1 x Arduino UNO
- 1 x LED (color libre)
- 1 x Resistencia 220 Ω
- Cables de conexión

Circuito base

Conexión	Descripción
Ánodo LED (patita larga) → Pin 13	Salida digital del Arduino
Cátodo LED (patita corta) → Resistencia 220 Ω	Limita la corriente y protege el LED
Resistencia → GND	Cierra el circuito a tierra

Código base

```
void setup() {
  pinMode(13, OUTPUT); // pin 13 como salida
}

void loop() {
  digitalWrite(13, HIGH); // Enciende el LED
  delay(1000);           // Espera 1 segundo
  digitalWrite(13, LOW);  // Apaga el LED
  delay(1000);           // Espera 1 segundo
}
```

Consignas

10. Crear el circuito en Tinkercad y simular el código base. Pegar captura de pantalla aquí:

[Insertar captura de pantalla de Tinkercad]

11. Modificar el código para que el LED esté 3 segundos encendido y 3 segundos apagado.

delay encendido:

delay apagado:

12. Modificar para efecto estroboscópico: 200ms encendido y 500ms apagado. ¿Qué observás?

13. Mover el LED al Pin 5. ¿Qué línea del código tuviste que cambiar y por qué?

14. ¿Qué hace la función delay()? ¿En qué unidad trabaja?