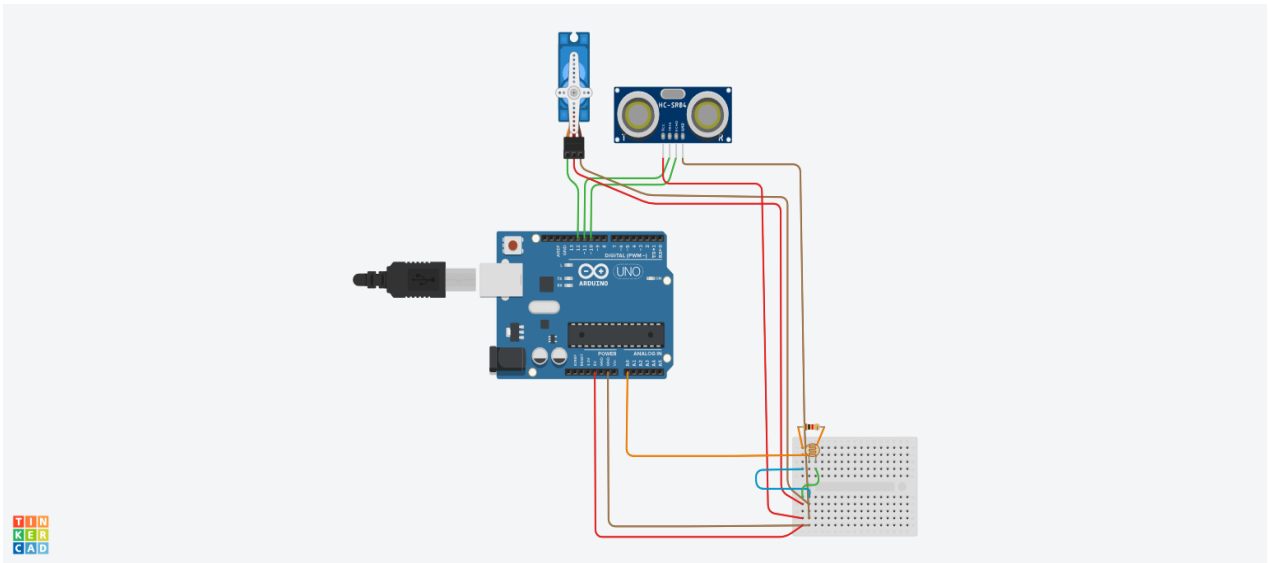


1.



2.

a.

Sensor SR04

Voltaje: +5V DC

Corriente: 15mA

Ancho de pulso de Input Trigger: 10uS

Ángulo efectivo: $<15^\circ$

Distancia de alcance: 2-400 cm

Precisión: Error absoluto ~ 0.035 cm/cm

Peso: 10g

Tamaño: 45*20*15mm

Costo: 2 dólares

Fotoresistencia(LDR)

Voltaje máximo: 150V DC

Potencia máxima: 100 mW

Diámetro: $\varnothing 5.1 \pm 0.1$ / 4.3 ± 0.2

Spectrum valor máximo: 540 nm

Tiempo de respuesta: 20ms (aumento) 30ms (decadencia)

Peso: 1g

Coste: 1 dólar.

b.

Arduino UNO

Microcontrolador: ATmega328P

Memoria: 32KB Flash 2KB SRAM 1KB EEPROM

Potencia: 2.7-5.5 V

Número de puertos análogos: 6

Número de puertos digitales: 14

c.

Los puertos analógicos de Arduino pueden medir voltaje, pero la fotoresistencia no genera una salida de voltaje, su resistencia cambia a medida que la cantidad de luz cambia. Entonces, para medir un cambio en la resistencia, se tiene que dejar una pequeña corriente a través de la fotoresistencia y medir su voltaje. La resistencia fija se usa para crear esa pequeña corriente.

d. La diferencia radica en que Pull Down establece un estado lógico bajo y Pull Up un estado lógico alto. Esto quiere decir que Pull Down “jala” el voltaje hacia 0V, mientras que Pull Up “jala” el voltaje hacia el voltaje de fuente (VDD).

3. Código en repositorio.

4.

a. Si se cambia el ancho de pulso ocasionaría problemas en la precisión del sensor, esto debido a que si el ancho del pulso es muy grande se podrían recibir ondas de pulsos anteriores, lo que daría un problema para medir la distancia. Por otro lado, si el ancho es muy corto, hay menos cantidad de pulsos, generando a su vez también un problema en la precisión de la distancia.

b. Recibe valores entre 0 a 5 voltios.

c. Si el valor de la resistencia cambia, entonces el valor que reciba el Arduino del fotoreceptor va a ser modificado, afectando así al valor que se va a enviar a la señal analógica. Se trabajó con una resistencia de 200 Ohm.

5. Validado.

6. <https://github.com/benjadiazu/ICI4150-1-Laboratorio1/tree/main>