

Laboratorio 1 ICI4150-1.

Nombres: Rodrigo Araos
Jorge Palacios
Vicente Mercado

2.

a. Sensor SR04:

- Voltaje: DC 5 V
- Corriente: 15mA
- Frecuencia: 40Hz
- Rango máximo: 4 m
- Rango mínimo: 2 cm
- Ángulo: 15 grados
- Señal Input de Trigger: pulso TTL 10uS
- Señal Output de Echo: Señal de palanca TTL y el rango proporcional.
- Dimensiones: 45*20*15mm

LDR (Fotoresistencia):

- Diámetro: 0.787 (20 mm)
- Voltaje DC máximo: 500 V
- Disipación de energía: 100 mW
- Resistencia de luz: 50-100 * (10 Lux) K Ω
- Resistencia de oscuridad: 8.0 M Ω
- γ [100/10]: 0,8
- Tiempos de respuesta: 30 ms (aumento), 30 ms (disminución).

b. Arduino Uno:

- Microcontrolador: ATmega328
- Tensión de funcionamiento: 5V
- Voltaje de entrada (recomendado): 7-12V
- Tensión de entrada (límites): 6-20V
- Pines de E/S digitales: 14 (de los cuales 6 proporcionan salida PWM)
- Pines de entrada analógica: 6
- Corriente continua por pin de E/S: 40 mA
- Corriente continua de pin de 3,3 V: 50 mA
- Memoria Flash: 32 KB (ATmega328), de los cuales 0,5 KB son utilizados por el cargador de arranque.
- SRAM 2: KB (ATmega328)
- EEPROM: 1 KB (ATmega328)
- Velocidad de reloj: 16 MHz

- c. La resistencia fija, cuando se une a la fotorresistencia, es utilizada para generar un divisor de voltaje dentro de un circuito y ajustar la iluminación necesaria para activar una acción, dependiendo de la cantidad de luz incidente.
- d. En el Pull-Up, la resistencia es conectada entre la línea de señal y el VCC, de forma que si la primera no está activa, la resistencia se encargará de mantenerla a un nivel de voltaje alto hasta que se active y vuelva a un voltaje bajo. Por otro lado en el Pull-Down, la resistencia es conectada entre el GND y la línea de señal y los efectos cuando esta es activa e inactiva están esencialmente invertidos.

4.

- a. Al cambiar el ancho de pulso para el Trigger de nuestro sensor, esto podría afectar la precisión y la sensibilidad de las mediciones de distancia. Si dicho valor no es equilibrado, la eficiencia del sistema puede verse gravemente afectada.
- b. El rango del puerto A0 de nuestro Arduino UNO R3 posee una resolución de 10 bits, es decir, puede tomar valores de 0 a 1023 dependiendo del dispositivo que se conecte a dicho puerto.
- c. Si se producen cambios en el valor de la resistencia, afectaría la corriente que fluye a través de nuestro circuito y, en consecuencia, cambia la tensión por lo que las entradas y salidas podrían resultar ser distintas dependiendo del valor estimado. Para este laboratorio, nuestro equipo trabajó con una resistencia de 194 Ohms.