**Sensor de ultrasonido**

Fuente: https://www.luisllamas.es/medir-distancia-con-arduino-y-sensor-de-ultrasonidos-hc-sr04/

Un sensor de ultrasonidos es un dispositivo que permite detectar obstáculos y medir distancias. Su funcionamiento se basa en el envío de un pulso de alta frecuencia no audible por el ser humano. Este pulso rebota en los objetos cercanos y es reflejado hacia el sensor, el cual dispone de un micrófono adecuado para esa frecuencia. Midiendo el tiempo entre pulsos y conociendo la velocidad del sonido podemos estimar la distancia del objeto contra cuya superficie impactó el impulso de ultrasonidos. Los sensores de ultrasonidos son sensores baratos, y sencillos de usar. El rango de medición teórico del sensor HC-SR04 es de 2cm a 400 cm, con una resolución de 0.3cm. En la práctica, sin embargo, el rango de medición real es mucho más limitado, en torno de 20cm a 2 metros. Los sensores de ultrasonidos son sensores de baja precisión. La orientación de la superficie a medir puede provocar que la onda se refleje, falseando la medición. Además, no resultan adecuados en entornos con gran número de objetos, dado que el sonido rebota en las superficies generando ecos y falsas mediciones. Tampoco son apropiados para el funcionamiento en el exterior y al aire libre. Pese a esta baja precisión, que impide conocer con precisión la distancia a un objeto, los sensores de ultrasonidos son ampliamente empleados. En robótica es habitual montar uno o varios de estos sensores, por ejemplo, para detección de obstáculos, determinar la posición del robot, crear mapas de entorno, o resolver laberintos. En aplicaciones en que se requiera una precisión superior en la medición de la distancia, suelen acompañarse de medidores de distancia por infrarrojos y sensores ópticos. El sensor se basa simplemente en medir el tiempo entre el envío y la recepción de un pulso sonoro. Sabemos que la velocidad del sonido es 343 m/s en condiciones de temperatura 20 ºC, 50% de humedad, presión atmosférica a nivel del mar.Diagrama

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

Para led en el pin 7

**LED**

Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Led

Un diodo emisor de luz o led (también conocido por la sigla *LED*, del [inglés](https://es.wikipedia.org/wiki/Idioma_ingl%C3%A9s) *light-emitting diode*) es una fuente de [luz](https://es.wikipedia.org/wiki/Luz) constituida por un material [semiconductor](https://es.wikipedia.org/wiki/Semiconductor) dotado de dos [terminales](https://es.wikipedia.org/wiki/Pin_(electr%C3%B3nica)). Se trata de un diodo de [unión p-n](https://es.wikipedia.org/wiki/Uni%C3%B3n_PN), que emite luz cuando está activado. Si se aplica una [tensión](https://es.wikipedia.org/wiki/Tensi%C3%B3n_(electricidad)) adecuada a los terminales, los [electrones](https://es.wikipedia.org/wiki/Electr%C3%B3n) se recombinan con los [huecos](https://es.wikipedia.org/wiki/Hueco_de_electr%C3%B3n) en la región de la [unión p-n](https://es.wikipedia.org/wiki/Uni%C3%B3n_PN) del dispositivo, liberando energía en forma de [fotones](https://es.wikipedia.org/wiki/Fot%C3%B3n). Este efecto se denomina [electroluminiscencia](https://es.wikipedia.org/wiki/Electroluminiscencia), y el color de la luz generada (que depende de la energía de los [fotones](https://es.wikipedia.org/wiki/Fot%C3%B3n) emitidos) viene determinado por el ancho [de la banda](https://es.wikipedia.org/wiki/Banda_prohibida) prohibida del semiconductor. Los ledes son normalmente pequeños (menos de 1 mm²) y se les asocian algunos componentes ópticos para configurar un patrón de radiación.

Imagen que contiene tabla, broche

Descripción generada automáticamente

**LDR**

Fuente: https://www.tecnosalva.com/que-es-y-como-funciona-una-ldr/#:~:text=Una%20LDR%20o%20resistencia%20dependiente,resistencia%2C%20entonces%20la%20resistencia%20cambia

Una LDR o resistencia dependiente de la luz también conocida como fotorresistencia, fotocélula, o fotoconductor, es un tipo de resistencia cuya resistencia varía dependiendo de la cantidad de luz que cae sobre su superficie. Cuando la luz cae sobre la resistencia, entonces la resistencia cambia.

Texto

Descripción generada automáticamente