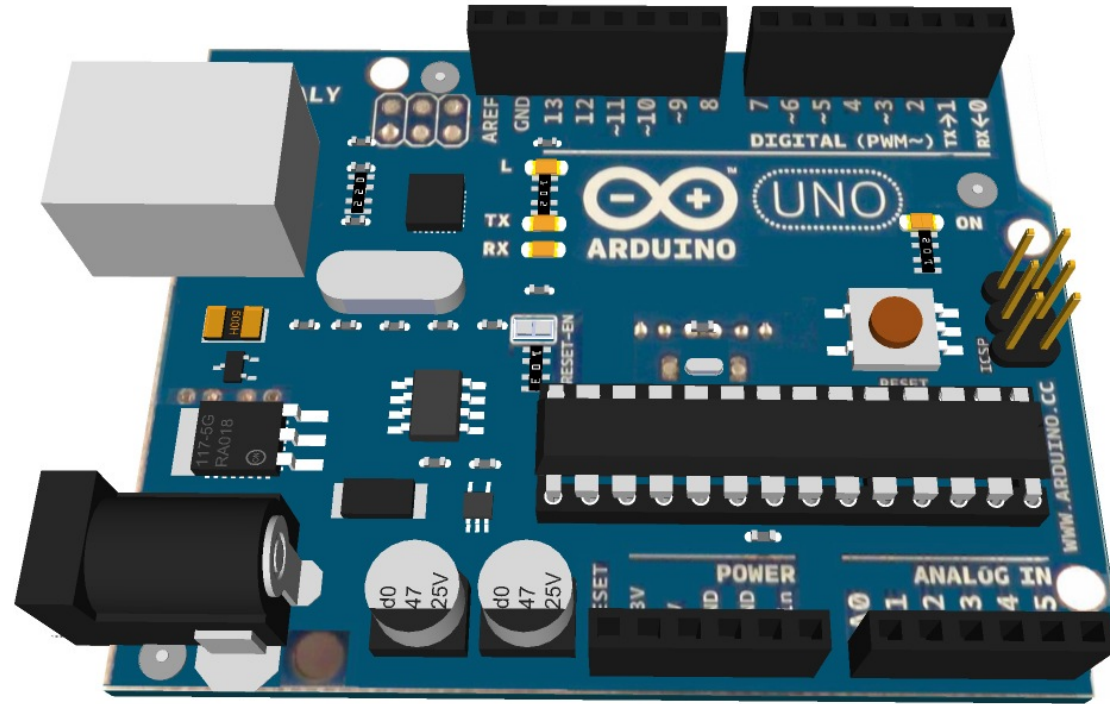
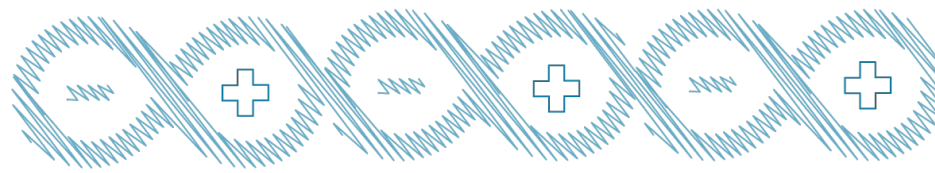


INICIACIÓN A ARDUINO





- 1. sensores**
- 2. actuadores**
- 3. Entradas y Salidas Analógicas**
- 4. Motores**
- 5. Método de Proyectos**
- 6. Elección de Proyectos**

SENSORES

POTENCIÓMETROS

LUZ: LDR

TEMPERATURA: NTC/ LM35

SENSORES DE DISTANCIA

ACELERÓMETROS

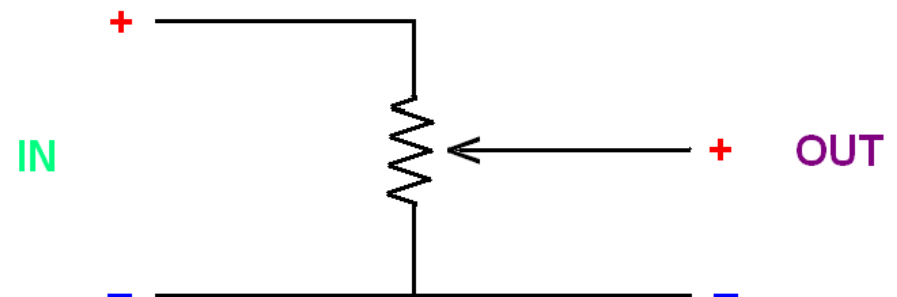
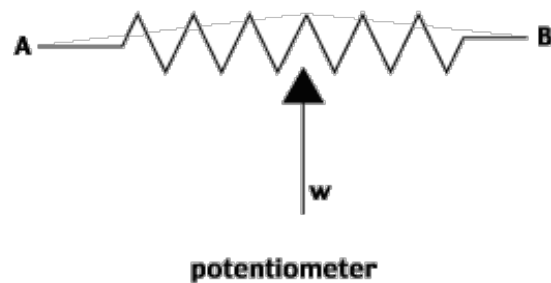
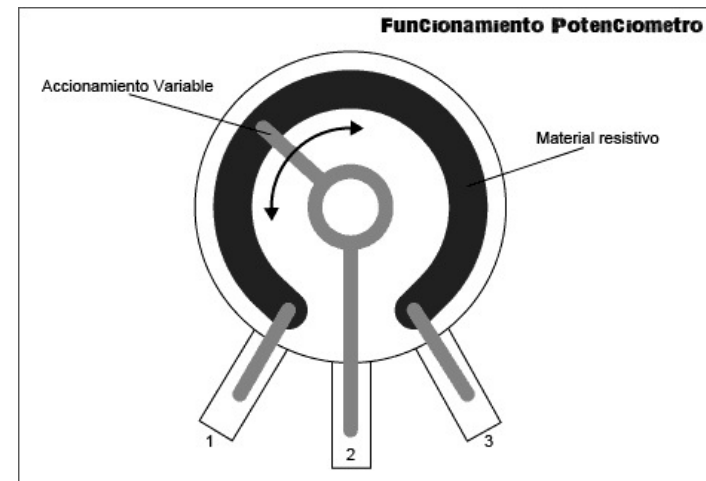
VIBRACIÓN: PIEZOELÉCTRICOS

MICRÓFONOS

SENSORES

POTENCIÓMETRO

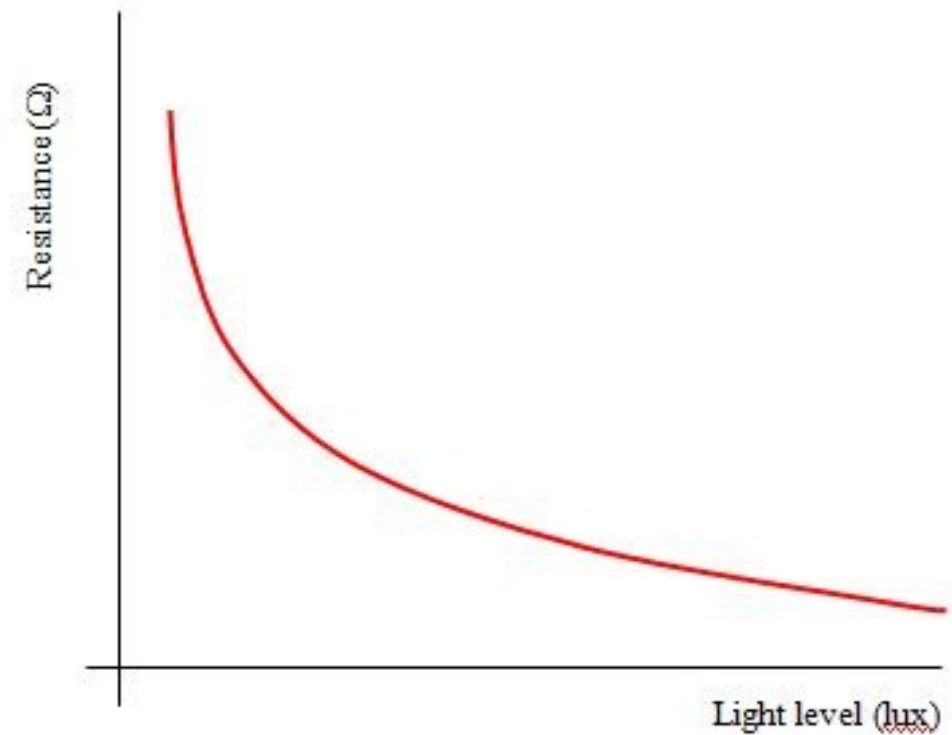
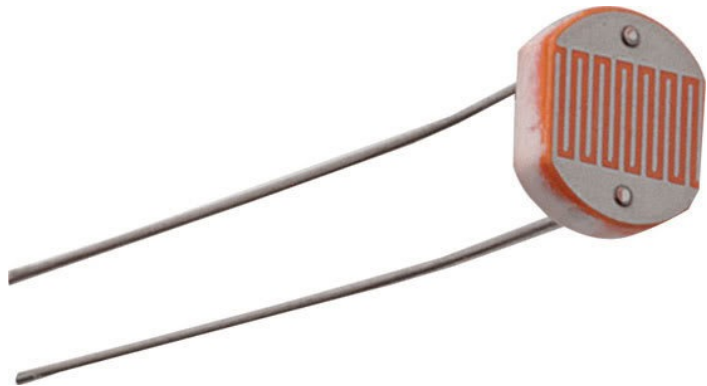
Es una resistencia variable



SENSORES

LUZ LDR

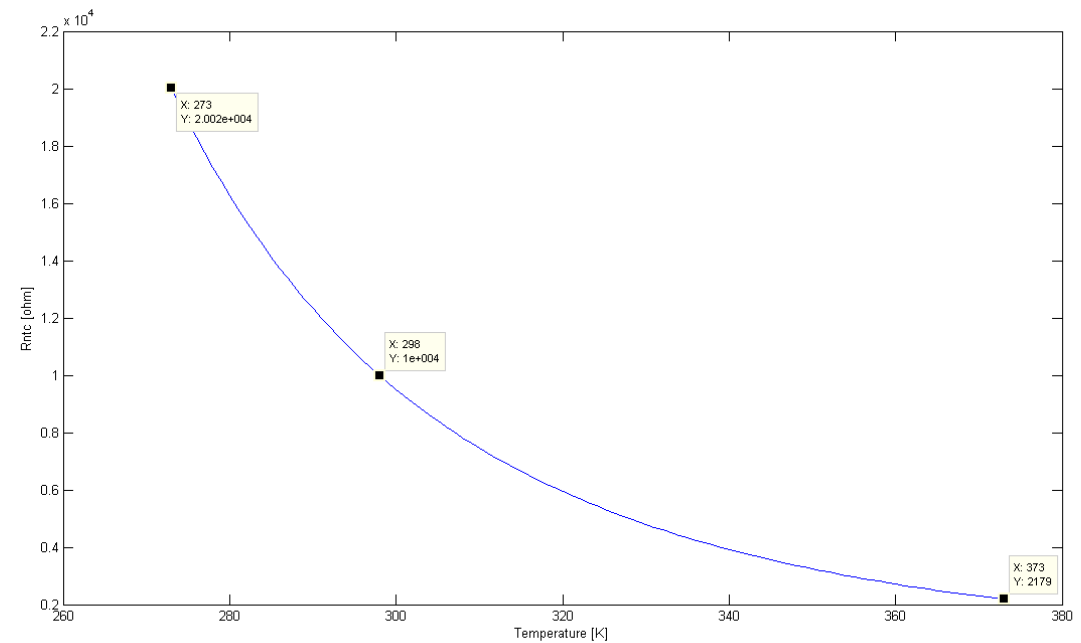
Es una resistencia variable con la luz



SENSORES

TEMPERATURA: NTC

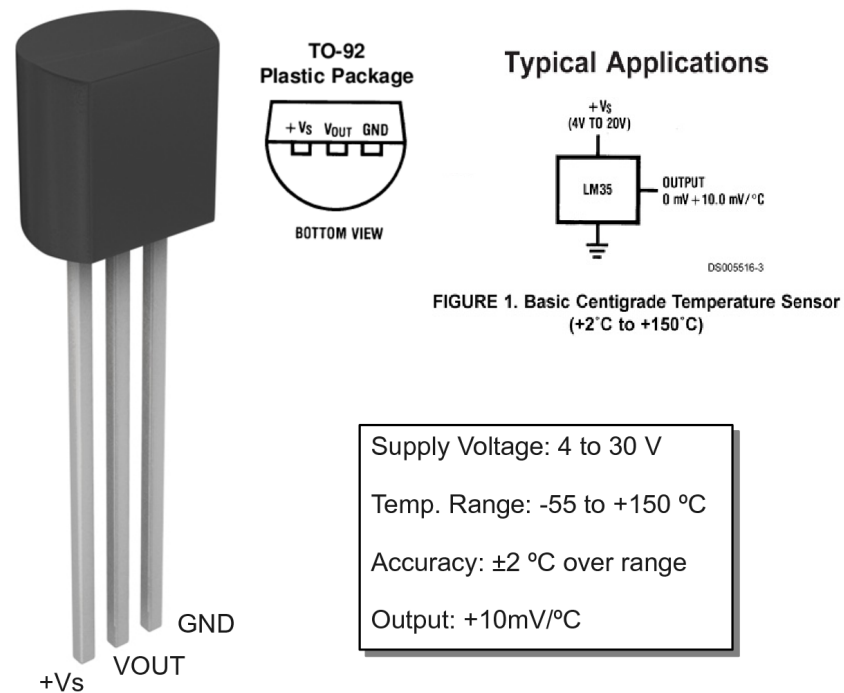
Es una resistencia variable con la temperatura



SENSORES

TEMPERATURA: LM35

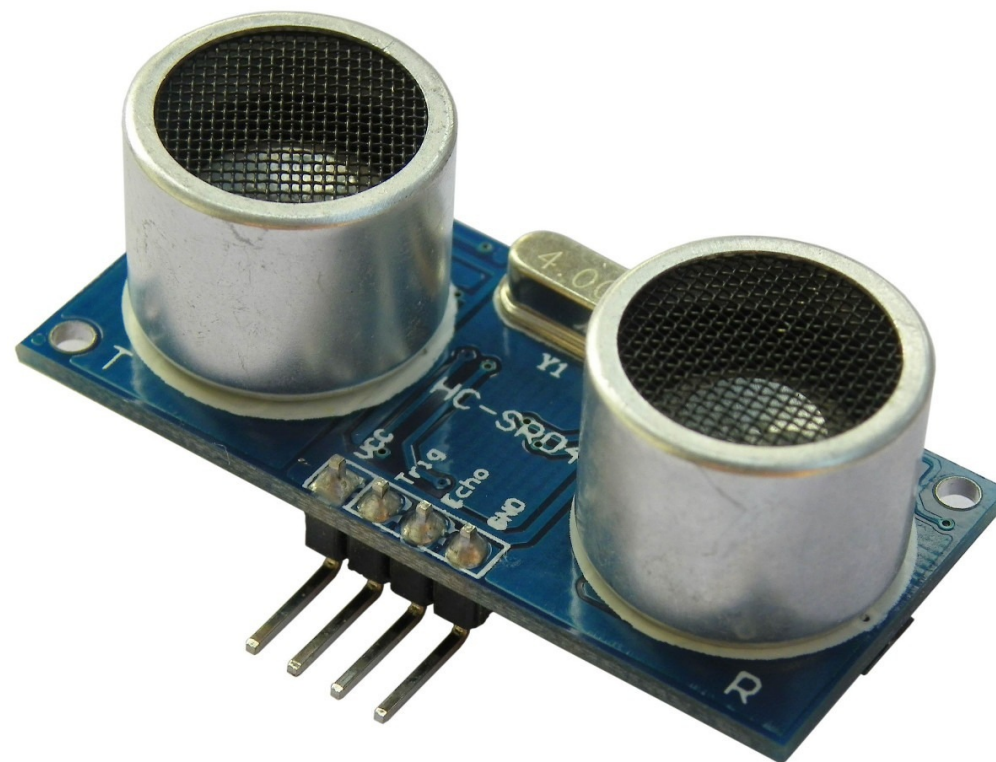
Es un sensor integrado que produce una tensión proporcional a la temperatura



SENSORES

DISTANCIA ULTRASONIDOS

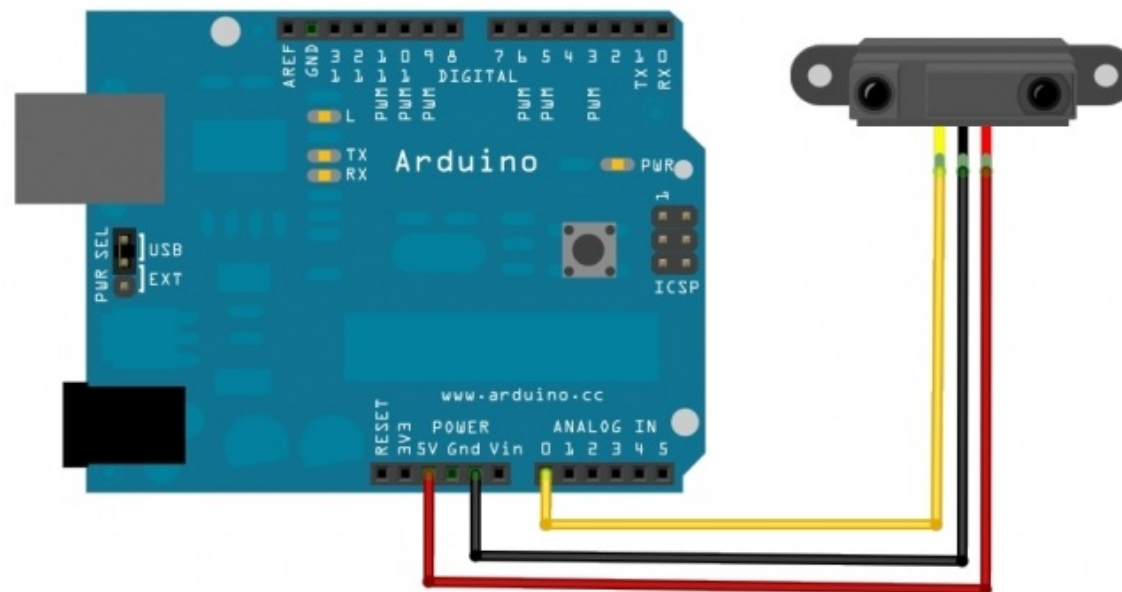
Miden el tiempo de rebote de una señal acústica



SENSORES

DISTANCIA INFRARROJOS

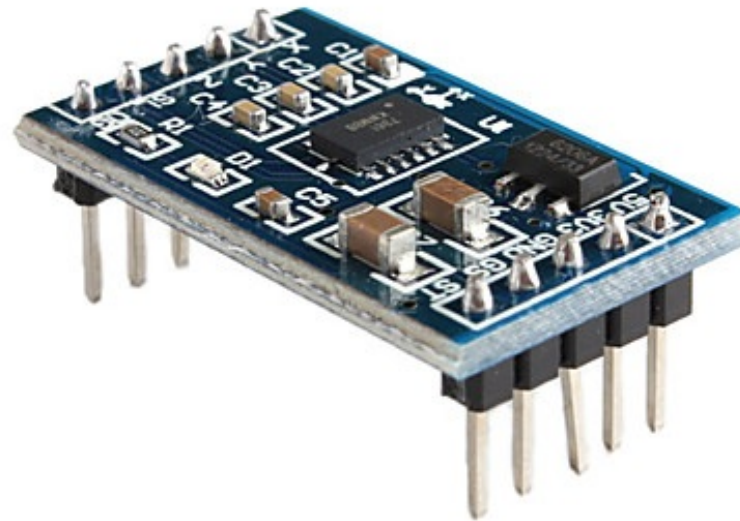
Producen una tensión entre sus pines en función de la distancia



SENSORES

ACELERÓMETROS

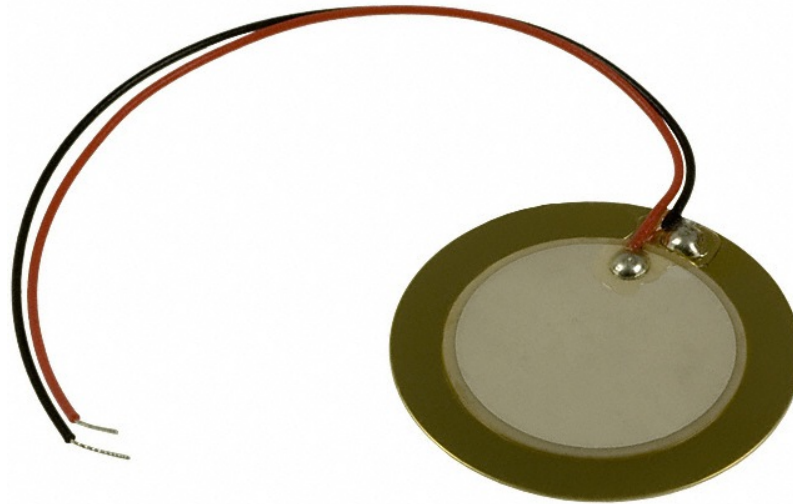
Miden la inclinación y aceleración de un objeto



SENSORES

VIBRACIÓN: PIEZOELÉCTRICO

Producen una tensión entre sus extremos proporcional a la vibración

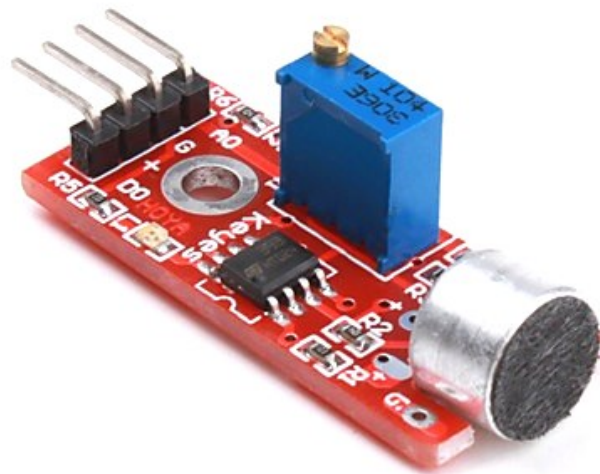


SENSORES

MICRÓFONOS

Están basados en el efecto piezoeléctrico

Necesitan circuito de filtrado y amplificación



ACTUADORES

LED RGB

DISPLAYS 7 SEGMENTOS

PANTALLAS LCD

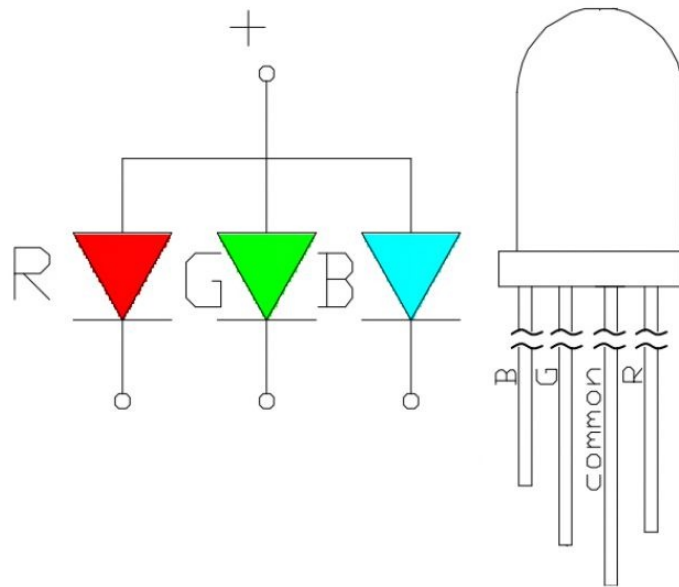
ZUMBADOR

MOTORES

ACTUADORES

LED RGB

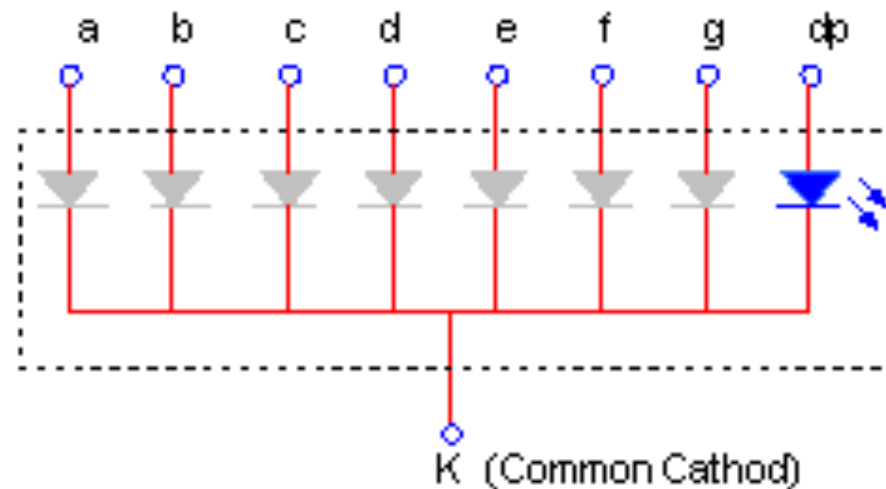
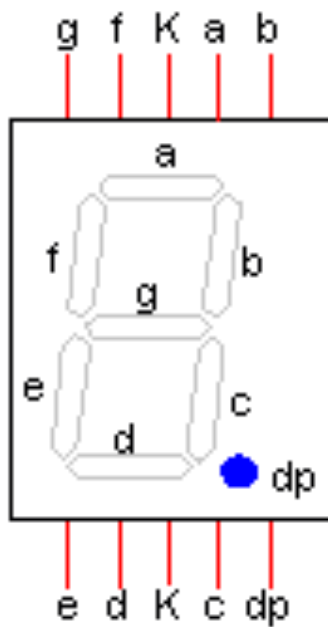
Son 3 leds de colores Rojo R, Verde G y Azul B en la misma cápsula



ACTUADORES

DISPLAY 7 SEGMENTOS

Son 8 LEDS que permiten formar números y caracteres



ACTUADORES

PANTALLAS LCD

Es una pantalla de cristal líquido formada por pixeles



ACTUADORES

ZUMBADOR

Basado en el efecto piezoeléctrico, produce una vibración cuando se le somete a tensión eléctrica



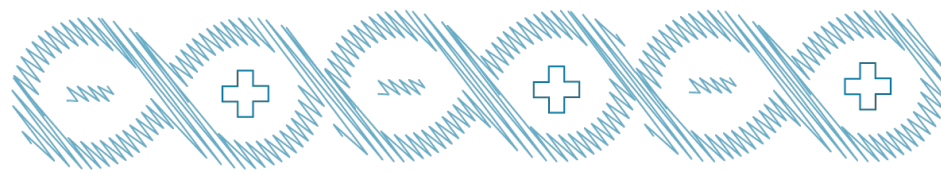
ENTRADAS Y SALIDAS ANALÓGICAS

SALIDAS ANALÓGICA

ENTRADAS ANALÓGICA

LECTURA DE SENSORES

MAP



SALIDAS ANALÓGICAS

Permiten simular una señal analógico a partir de una digital

Pines Digitales 3, 5, 6, 9, 10, 11

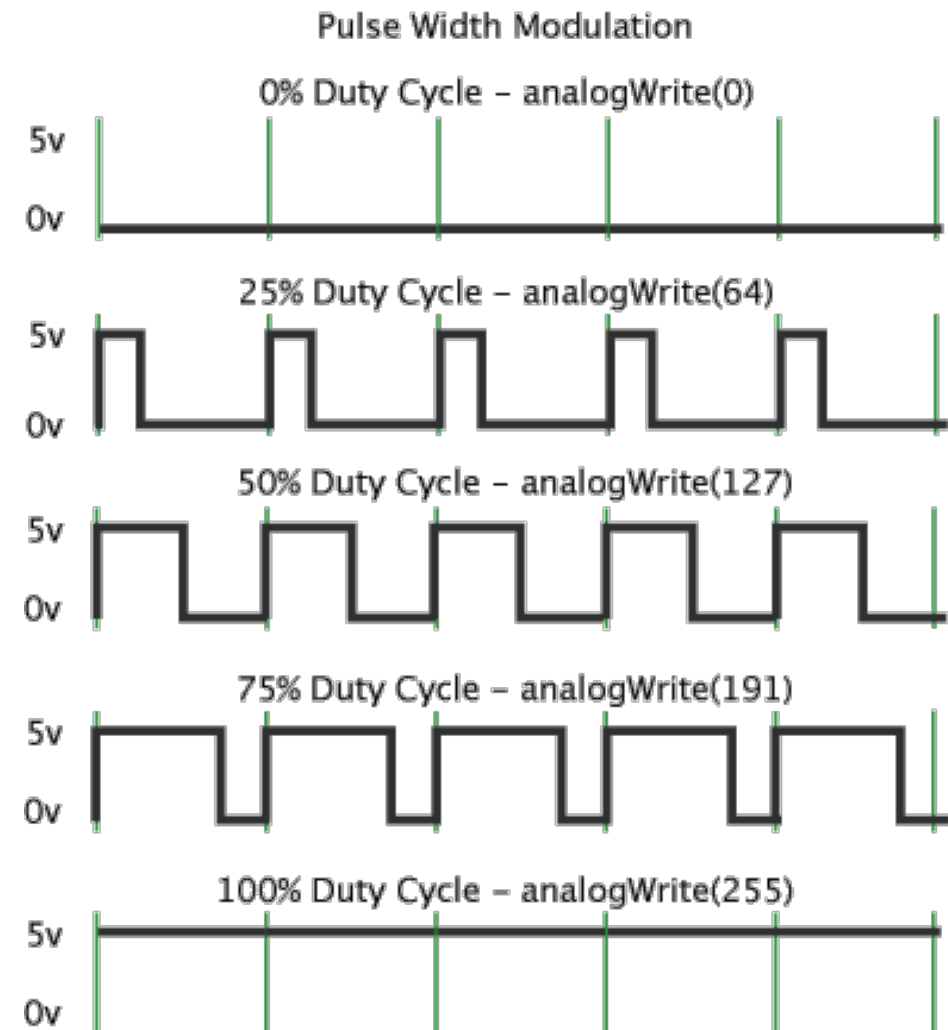
Usa una señal con una frecuencia de 500 Hz= 2 ms

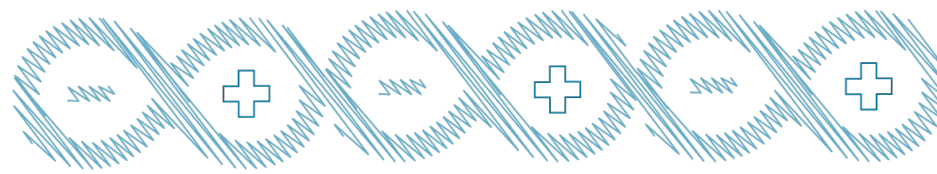
E Y S ANALÓGICAS

SALIDAS ANALÓGICAS

```
analogWrite(pin, 0-255);
```

$$V_s = 5v * PWM / 255$$





ENTRADAS ANALÓGICAS

Leen el valor de la tensión en el pin mediante un conversor analógico digital de 10 bits

Pines Analógicos de entrada A0-A6

```
analogRead(pin);
```

5v=1023

0v=0

SENSORES

LECTURA DE SENSORES

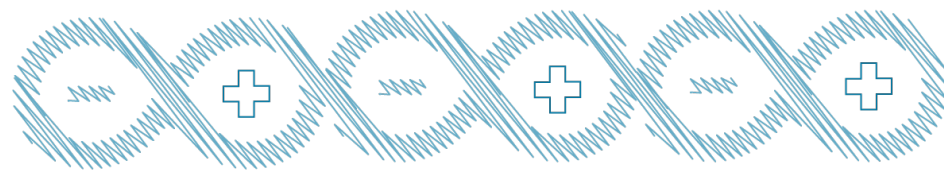
```
int sensorPin = A0;    // select the input pin for the potentiometer
int sensorValue = 0;  // variable to store the value coming from the sensor

void setup() {

    pinMode(ledPin, OUTPUT);    // declare the ledPin as an OUTPUT:
    Serial.begin(9600);        // Open the serial port and set up speed
}

void loop() {

    sensorValue = analogRead(sensorPin);    // read the value from the sensor:
    Serial.print("Valor Sensor=");        // Print a message
    Serial.println(sensorValue);          // Print the value of the sensor
    delay(1000);                          // Wait 1 sec
}
```



MAP

Mapea un número desde un rango hacia otro

```
newValue=map(value, fromLow, fromHigh, toLow,toHigh);
```

```
newValue=map(value, 0, 1023, 0,255);
```

PRÁCTICAS

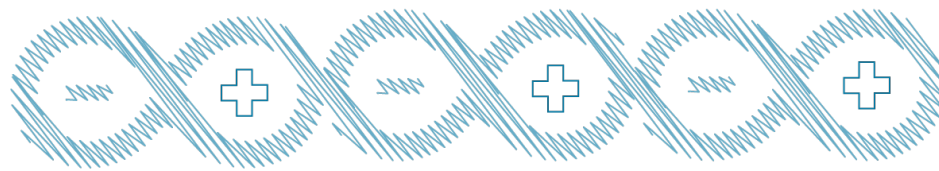
P2-1 CONTROLAR UN LED CON LA INTENSIDAD LUMINOSA

P2-2 LED CONTROLADO POTENCIÓMETRO

MOTORES

MOTORES CC

SERVOMOTORES



MOTORES Corriente Continua

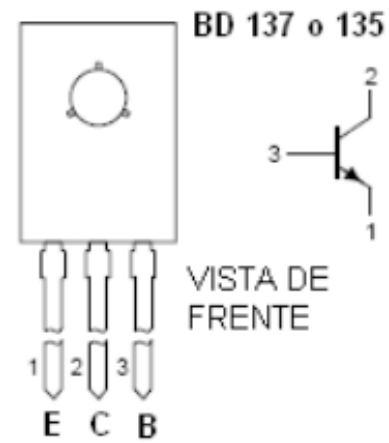
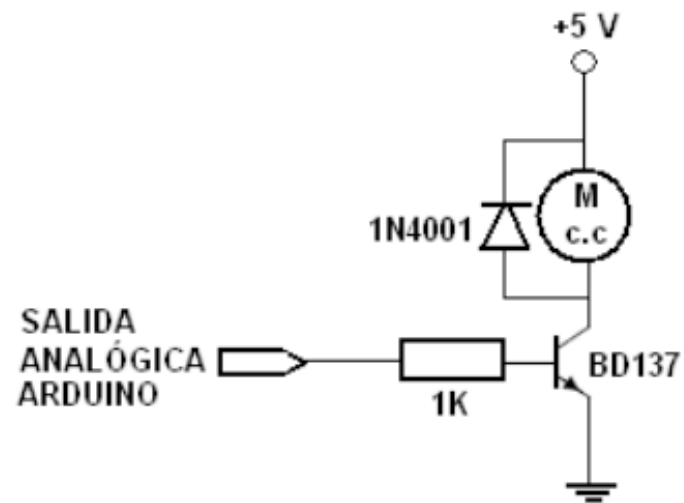
- Son económicos
- Fácil regulación de la velocidad en función de su tensión de alimentación
- Invierten el sentido de giro en función de su polaridad



SENSORES

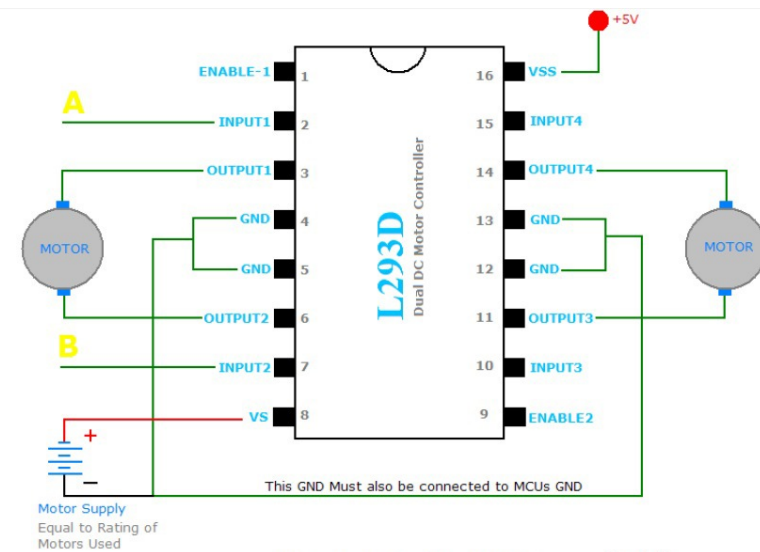
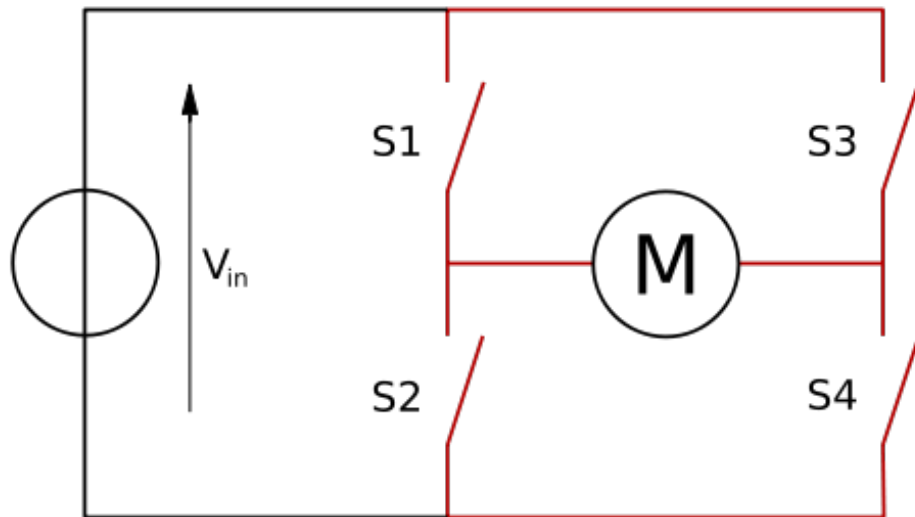
MOTOR CC

Circuito de potencia

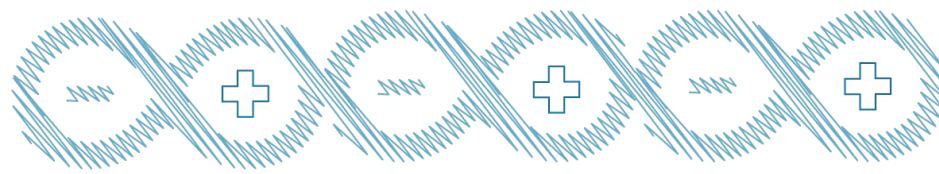


MOTOR CC

Inversión de giro mediante puente en H



Motor Controller Using L293D



SERVOMOTORES

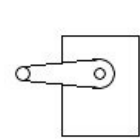
Son motores eléctricos que pueden ser controlados tanto en sentido de giro como en posición

Servo de posición: controla la posición en un ángulo de 180°

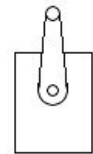
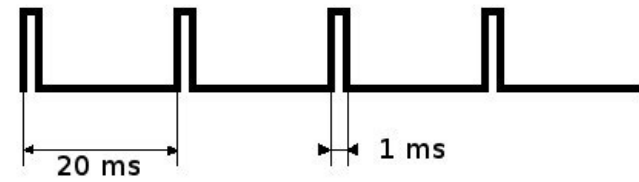
Servo continuo: pueden girar continuamente, son una modificación de los anteriores

SENSORES

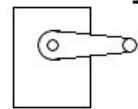
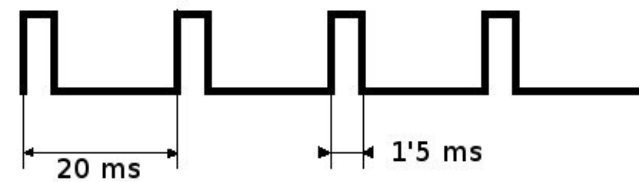
SERVO DE POSICIÓN



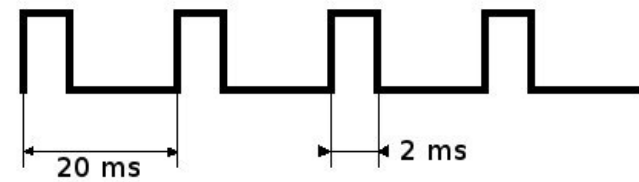
0°



90°



180°



PRÁCTICAS

P2-3 CONTROLAR UN MOTOR CC

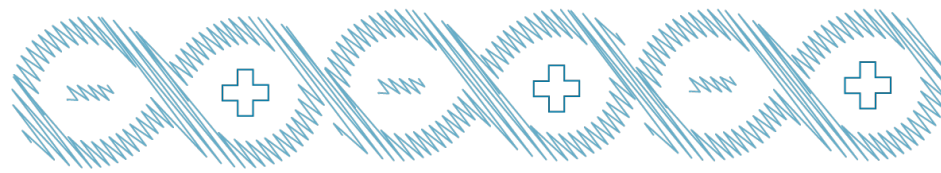
P2-4 CONTROL DE SERVO POSICIÓN

P2-5 CONTROL DE SERVO CONTINUO

PROYECTOS

MÉTODO DE TRABAJO

ELECCIÓN DE PROYECTOS



MÉTODO DE TRABAJO

1. Finalidad del sistema
2. Esquema de Entradas y Salidas
3. Descomposición del problema
4. Búsqueda de información
5. Hardware: Esquema Electrónico- Protoboard
6. Software: Diagrama de Flujo- Traducción a Arduino

