Tarefa 02

Sensores e Atuadores

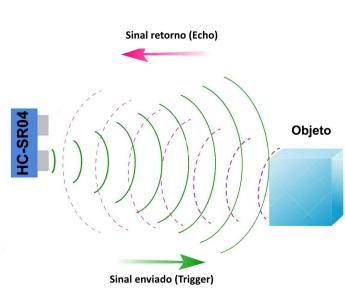
Sensor Ultrassônico.

Permite que você faça leituras de distâncias entre 2 cm e 4 metros.

Envio de sinais ultrassônicos pelo sensor, que aguarda o retorno (**echo**) do sinal, e com base no tempo entre envio e retorno, calcula a distância entre o sensor e o objeto detectado.

```
#define uint8 t trig pin = 10:
    #define uint8 t echo pin = 9:
    uint32 t print timer;
 6 * void setup() {
      Serial.begin(9600): // Habilita Comunicação Serial a uma taxa de 9600 bauds.
      // Configuração do estado inicial dos pinos Trig e Echo.
      pinMode(trig pin, OUTPUT);
     pinMode(echo pin, INPUT);
     digitalWrite(trig_pin, LOW);
13
15 * void loop() [
      // Espera 0,5s (500ms) entre medições.
     if (millis() - print timer > 500) {
       print timer = millis();
       // Pulso de 5V por pelo menos 10us para iniciar medição.
       digitalWrite(trig pin, HIGH);
       delayMicroseconds(11);
23
       digitalWrite(trig pin, LOW);
24
       /* Mede quanto tempo o pino de echo ficou no estado alto, ou seja,
25 *
       o tempo de propagação da onda. */
       uint32 t pulse time = pulseIn(echo pin, HIGH);
27
28
29 +
        /* A distância entre o sensor ultrassom e o objeto será proporcional a velocidade
       do som no meio e a metade do tempo de propagação. Para o ar na
30
       temperatura ambiente Vsom = 0.0343 cm/us. */
31
       double distance = 0.01715 * pulse time;
32
33
34
       // Imprimimos o valor na porta serial:
35
       Serial.print(distance):
36
       Serial.println(" cm");
37
38 }
```





Piezo

- Uma das aplicações dele é como sensores de batida, como em baterias elétricas
- Produz tensão elétrica ao ser submetido a pressão.
- Podemos enviar uma tensão na numa determinada frequência que conseguimos ouvir, emitindo som.

```
int i =0;

void setup() {
   pinMode(5,OUTPUT);
}

void loop() {
   for (i=0;i<256;i++){|
    analogWrite(5,i);
    delay(5);
}

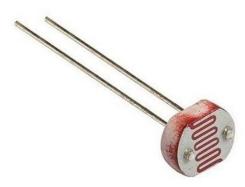
// delay(5);
</pre>
```



Sensor de Luminosidade

Resistor dependente de luz. Quanto maior a luz incidente nesse componente, menor será sua resistência.

```
#define LDR PIN A5
   int sensorValue;
 5 * void setup() {
        pinMode(LDR_PIN, INPUT);
        Serial.begin(9600);
10 * void loop() {
      sensorValue = analogRead(LDR PIN);
12
13 +
      if(sensorValue > 600){
14
        Serial.println(sensorValue);
15
16
17
18
```



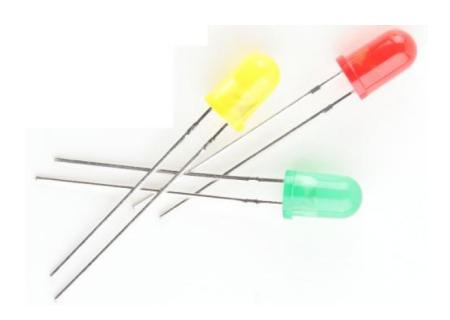
Sensor de Luminosidade

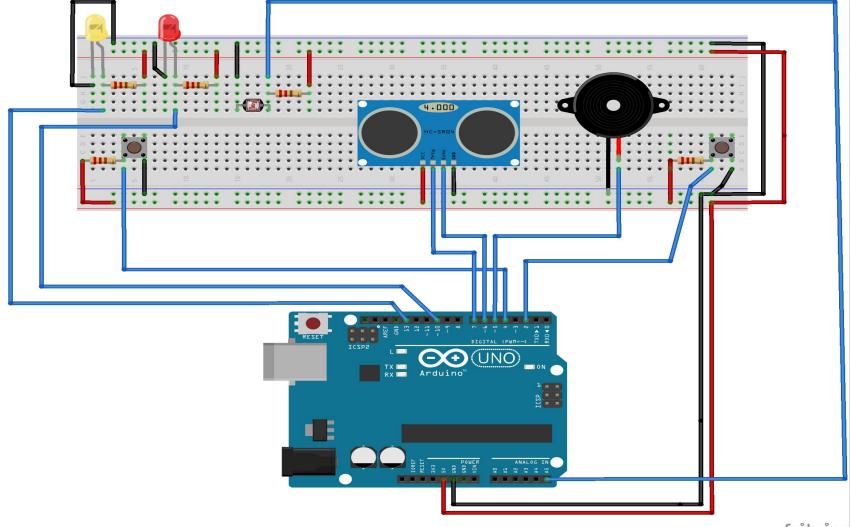
```
#define LED_PIN 13
    #define BUT_ACEL_PIN 2
 4 * void setup() {
      pinMode(LED_PIN, OUTPUT);
      pinMode(BUT_ACEL_PIN, INPUT);
 8
 9 * void loop() {
      int butonAcel = digitalRead(BUT_ACEL_PIN);
12 +
      if(!butonAcel){
13
        digitalWrite(LED_PIN, HIGH);
14
15 *
        if(butonAcel){
        digitalWrite(LED_PIN, LOW);
16
17
18
19
```



Led e Resistores







Oan (OBSTACULO > 15am LUMINO SICARE LGO 1 284546400 SISTEMA DESKIGADO SISTEMA LICADO INICIAL Diagr SENSION LUMINOSIGNOE LIGADO SENSOR DISTANCIA LIGADO TODOS OF SENSORES E LED VERWELLO ACOSSO HTUADO RES DESLIGADOS BOTAGO DESKIGA OBSTACURO & 15 am LULINOSIONAE >600 7 15 am BOTINO Deshila her venelito/Auntoho Alesso 3 PIEZO ALARMA SENSON IMPRIME DESTANCIN LUMINDSIDACE 7600) USSTACINO & 35 CM