

P7 – Sensor de luz com LdR e Sequencial de Leds

Esse módulo contempla um Sensor de Luminosidade LDR (do inglês Light Dependent Resistor ou em português Resistor Variável Conforme Incidência de Luz), que é um componente eletrônico passivo, cuja resistência varia conforme a intensidade da luz que incide sobre ele. Tipicamente, à medida que a intensidade da luz aumenta, a sua resistência diminui. Os LEDs presentes no módulo podem ser utilizados tanto para indicar a intensidade da luz incidente no LDR como para indicar acionamentos. O LDR é frequentemente utilizado em fotocélulas que controlam o acionamento da iluminação dos postes públicos e luzes em residências. Também é utilizado em sensores foto-elétricos assim como fotodiodos.



Especificacoes

- Vmax: 150V;
- Pmax: 100mW;
- Temperatura de operação: -30 ~ +70 °C;
- Espectro de pico: 540nm;
- Resistência na luz máxima: 45 ~ 140Ω;
- Resistencia na escuridão: ~10MΩ;
- Tempo de resposta (ms): 20 subida - 30 descida;
- Tamanho: 5mm.

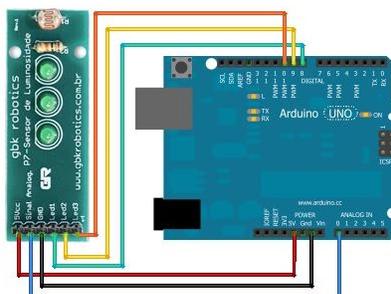
Dimensoes:

Largura: 17mm

Comprimento: 50mm

Exemplo de ligacao

Conexões: O módulo pode ser conectado ao Arduino ligando-se o pino positivo (VCC) no 5V, o pino negativo (GND) no GND e o pino SINAL em um pino analógico, como por exemplo A0. Assim, quando o LDR registrar uma alteração de resistência, será possível medir o nível de tensão de entrada no pino analógico correspondente.





No caso desse exemplo os LEDs presentes no módulo serão utilizados para indicar a intensidade da luz incidente no LDR e serão ligados nos pinos digitais D8 (LED1), D9 (LED2) e D10 (LED3) do Arduino.

Sketch de exemplo

```
/*
MÓDULO SENSOR LUZ - LDR:
O Módulo pode ser conectado ao Arduino ligando-se o pino
positivo (VCC) no 5V, o pino negativo (GND) no GND e o
pino SINAL em um pino digital, como por exemplo A0.
Assim, quando o LDR registrar uma alteração de resistência,
será possível medir o nível de tensão de entrada no pino
analógico correspondente.

No caso desse exemplo os LEDs presentes no módulo serão
utilizados para indicar a intensidade da luz incidente no LDR
e serão ligados nos pinos digitais D8 (LED1), D9 (LED2) e
D10 (LED3) do Arduino.
*/

////////////////////////////////////
// INICIALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS //
////////////////////////////////////

int analogPin=0;    //define a variável como entrada analógica
                   //no pino 0 para o Módulo Sensor de Luz.

int ledVerde=8;     //inicializando uma variável denominada
                   //ledVerde no pino digital 8 do Arduino.

int ledAmarelo=9;   //inicializando uma variável denominada
                   //ledAmarelo no pino digital 9 do Arduino.

int ledVermelho=10; //inicializando uma variável denominada
                   //ledVermelho no pino digital 13 do Arduino.

int valAnalog;     //variável para armazenar o valor analógico
                   //lido pelo sensor LDR.

int tensao;        //variável para armazenar o valor da tensão
                   //após a conversão do valor analógico lido.

////////////////////////////////////
// SETUP //
////////////////////////////////////
void setup()
{
  //Serial.begin(9600);    //setando a comunicação via porta
                          //serial à uma velocidade de
                          //9600bps (baud).

  pinMode(ledVerde, OUTPUT); //configurando o pino8 (ledVerde)
                             //como uma SAÍDA digital.

  pinMode(ledAmarelo, OUTPUT); //configurando o pino9 (ledAmarelo)
                               //como uma SAÍDA digital.

  pinMode(ledVermelho, OUTPUT); //configurando o pino10 (ledVermelho)
                                 //como uma SAÍDA digital.

  digitalWrite(ledVerde, LOW); //Apaga o LED Verde.
  digitalWrite(ledAmarelo, LOW); //Apaga o LED Amarelo.
  digitalWrite(ledVermelho, LOW); //Apaga o LED Vermelho.
}

////////////////////////////////////
// LOOP //
////////////////////////////////////
```



```
valAnalog = analogRead(analogPin); //Lê o pino de entrada
                                     //analógico zero (A0).

/*
 Para converter os valores lidos pelo Módulo em tensão, deve-se
 ler o valor do sensor LDR do Módulo conectado na porta analógica
 do Arduino, cuja leitura varia de 0 a 1023, divide-se essa
 faixa em 5 seções, isso resultará no mapeamento do intervalo
 de 0V a 5V.
*/
tensao = map(valAnalog, 0, 1023, 0, 5);

//Serial.println(tensao);           //imprime o conteúdo da variável
                                     //tensao e salta uma linha.

if (tensao < 2)
{
  digitalWrite(ledVerde, HIGH); //Acende o LED Verde.
  digitalWrite(ledAmarelo, LOW); //Apaga o LED Amarelo.
  digitalWrite(ledVermelho, LOW); //Apaga o LED Vermelho.
}
else
  if(tensao < 4)
  {
    digitalWrite(ledAmarelo, HIGH); //Acende o LED Amarelo.
    digitalWrite(ledVerde, HIGH); //Apaga o LED Verde.
    digitalWrite(ledVermelho, LOW); //Apaga o LED Vermelho.
  }
  else
  {
    digitalWrite(ledVermelho, HIGH); //Acende o LED Vermelho.
    digitalWrite(ledVerde, HIGH); //Apaga o LED Verde.
    digitalWrite(ledAmarelo, HIGH); //Apaga o LED Amarelo.
  }
}
```