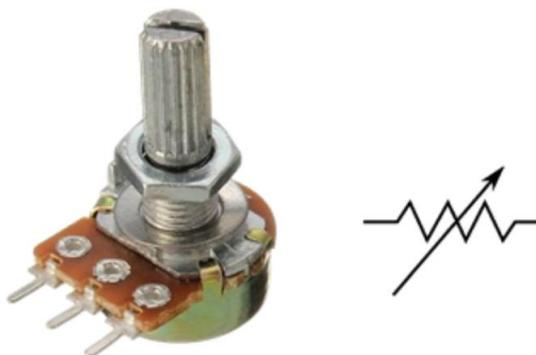


Controlando o brilho do LED usando potenciômetro e Arduino

O potenciômetro é um componente utilizado para limitar o fluxo de corrente elétrica. Desta forma, este dispositivo impõe resistência elétrica em um circuito, assim como um resistor, que pode ser variada manualmente.

O potenciômetro possui três terminais e um eixo giratório para ajuste da sua resistência, que é medida em ohms (Ω). Este componente é amplamente utilizado em amplificadores de áudio, instrumentos musicais eletrônicos, mixers de áudio, eletrodomésticos, equipamentos industriais, joysticks, entre outros. A Figura 1 ilustra um tipo de potenciômetro e sua simbologia.



A proposta deste projeto é controlar a intensidade do brilho de um LED utilizando potenciômetro e Arduino. Ao variarmos a resistência do potenciômetro ocorrerá, proporcionalmente, uma variação de tensão na entrada analógica do Arduino. Quanto maior for esta tensão, maior será a intensidade do brilho do LED.

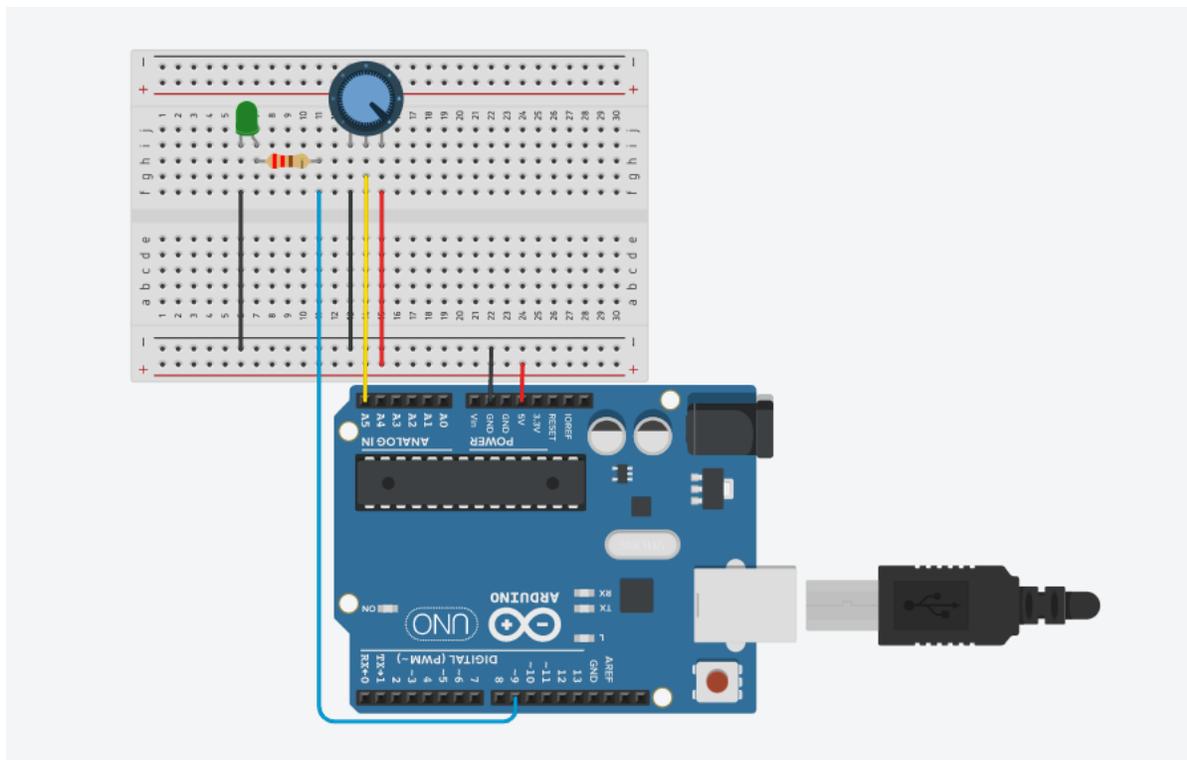
Além disto, vamos usar uma função chamada map, que converte o valor lido da entrada analógica (entre 0 e 1023) para um valor entre 0 e 255

(8bits), que será utilizado para ajustar a intensidade do brilho do LED. Afinal, utilizaremos a leitura analógica para controlar o PWM.

A proposta deste projeto é controlar a intensidade do brilho de um LED utilizando potenciômetro e Arduino. Ao variarmos a resistência do potenciômetro ocorrerá, proporcionalmente, uma variação de tensão na entrada analógica do Arduino. Quanto maior for esta tensão, maior será a intensidade do brilho do LED.

Além disto, vamos usar uma função chamada map, que converte o valor lido da entrada analógica (entre 0 e 1023) para um valor entre 0 e 255 (8bits), que será utilizado para ajustar a intensidade do brilho do LED. Afinal, utilizaremos a leitura analógica para controlar o PWM.

Esquema do circuito:



Código:

```
int ledPin = 9;           //Atribui o pino 9 a variável ledPin
int potPin = A5;         //Atribui o pino analógico A5 a variável potPin
int valorpot = 0;        //Variável para armazenar leitura bruta do potenciometro
int pwm = 0;             //Variável para armazenar valor convertido pela função map

void setup(){
  pinMode(ledPin, OUTPUT); //Configura ledPin como saída
  pinMode(potPin, INPUT);  //Configura potPin como entrada
  Serial.begin(9600);       //Inicializa a serial com velocidade de comunicação de 9600.
}

void loop(){
  valorpot = analogRead(potPin); //Efetua a leitura do pino analógico A5
  pwm = map(valorpot, 0, 1023, 0, 255); //Função para converter escala de 0 a 1023 para a 0 a
255
  Serial.println(pwm);         //Imprime na tela
  analogWrite(ledPin, pwm);    //Aciona o LED
  delay(500);                 //Intervalo de 500 milissegundos
}
```