

Semana 3: Push Button, Relés, Potenciômetro, Transistor como chave

Prof. Irineu Lopes Palhares Junior

FCT/UNESP,
irineu.palhares@unesp.br



- Push Button
- Relés
- Potenciômetro (Serial monitor)
- Transistor como chave

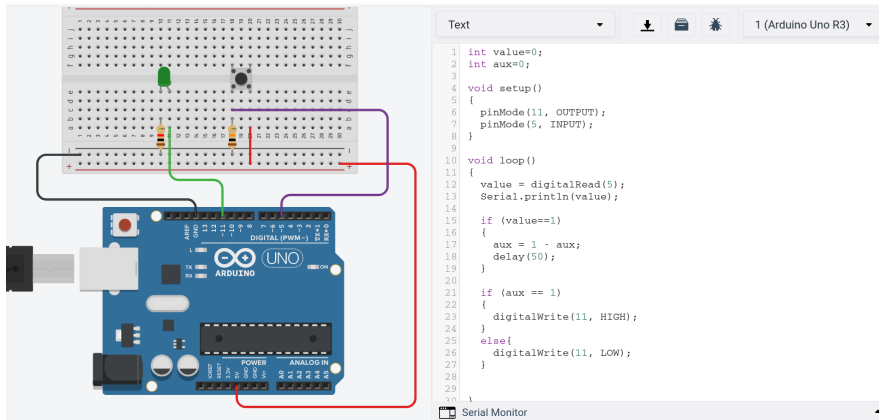
Push Button

Estes permitem enviar um sinal digital, 1, HIGH, ou 0, LOW a um circuito lógico, quer estejamos a falar de circuitos de lógica cabelada ou programada.



Ascender uma LED com o Push Button

Resistor do botão de Pressão: 10 K Ω

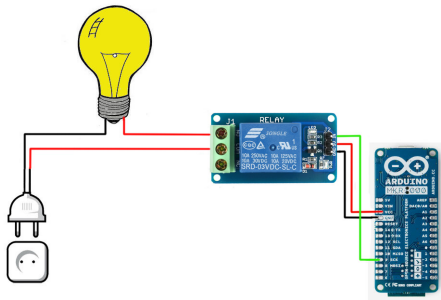


Basicamente, um relé é um “interruptor” acionado por uma determinada tensão. Ao se aplicar a tensão (no caso, 5V) nos terminais de entrada, uma bobina é acionada, ativando ou desativando o contato interno (ligando ou desligando uma chave). O que faz o módulo relé tão interessante também é a facilidade de uso. Você tem apenas 3 pinos, sendo 2 de alimentação (Vcc e GND) e um de controle (S).



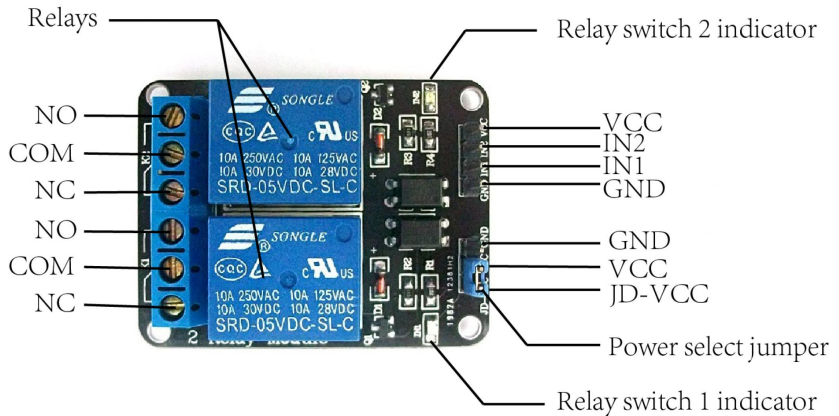
Conexão no Arduino físico

A conexão do módulo relé no Arduino deve ser feita conforme a imagem abaixo. O pino de controle do módulo relé será a porta digital 7, e a alimentação virá dos pinos 5V e GND do Arduino Uno:



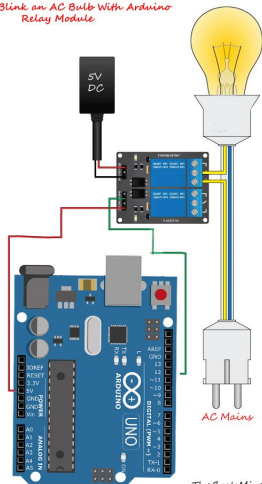
- NC: está conduzindo corrente quando o módulo não está ativado.
- NO: ele não tem passagem de corrente enquanto o relé não for acionado.

Módulo Relé com dois relés



Conexao no Arduino físico

*Blink an AC Bulb With Arduino
Relay Module*



TheCustomizeWindows.COM

Programação no Arduino físico

```
//define a saída a ser utilizada para o acionamento do rele
int sinalparaorele = 7;

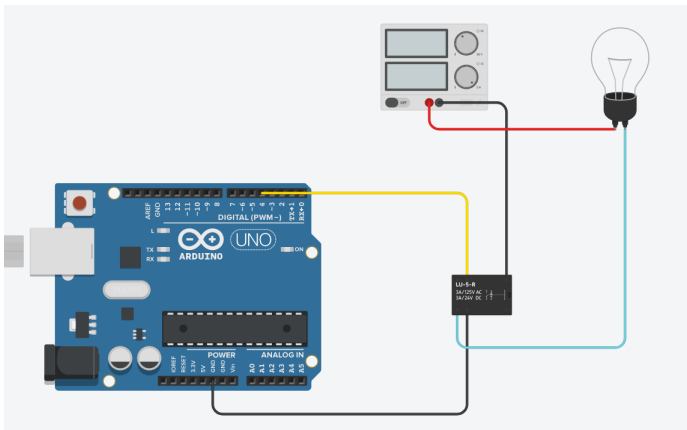
void setup()
{
  pinMode(sinalparaorele, OUTPUT); //Define o pino como saída
}

void loop()
{
  digitalWrite(sinalparaorele, HIGH); //Aciona o rele
  delay(5000); //Aguarda 5 segundos
  digitalWrite(sinalparaorele, LOW); //Desliga o rele
  delay(5000); //Aguarda 5 segundos e reinicia o processo
}
```

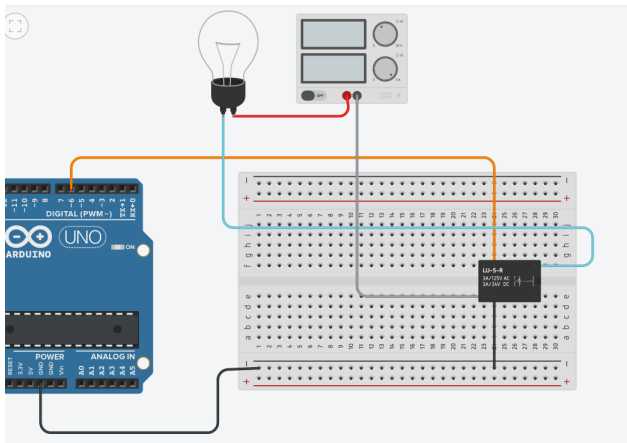
Modulo relé disponível no tinkercad:



Conecção modulo Relé - RU-5-R



Programação Rele



```
Text
1 #define pinRelay 6
2
3 void setup()
4 {
5   pinMode(pinRelay, OUTPUT);
6 }
7
8 void loop()
9 {
10  digitalWrite(pinRelay, HIGH);
11  delay(1000);
12  digitalWrite(pinRelay, LOW);
13  delay(1000);
14 }
```

Tarefa 1: Ascender lâmpada com o botão de pressão

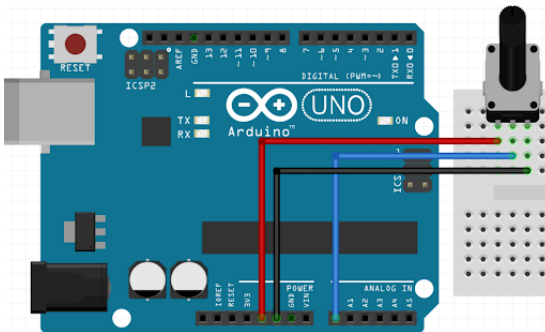
Vocês deverão construir um circuito e programar um botão de pressão para ascender uma lâmpada. Utilizem o modulo relé para isso.

Potenciômetro

O potenciômetro consiste em um elemento resistivo, chamado de “pista”, ou “trilha”, e de um cursor móvel, que se movimenta ao longo de um eixo, rotatório ou linear. De acordo com a posição desse cursor ao longo do eixo, a resistência obtida será diferente, dentro de certos limites característicos do componente em questão.



Ligação do potenciômetro no Arduino



Ler valor do potenciômetro

- `valor = analogRead(A0);`
- Mudar o intervalo de leitura do potenciômetro: `valorLido = map(valor, 0, 1023, 0, 255);`
- Controlando brilho da LED (pinos PWM): `analogWrite(pino, brilho);`

Potenciômetro (Serial monitor)

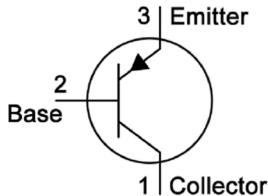
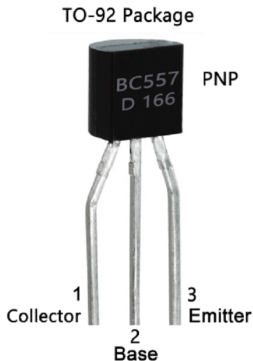
- Para iniciar o serial monitor precisamos do seguinte comando (dentro da função void setup()): **Serial.begin(9600);**
- Imprimir mensagem no serial monitor:
Serial.print("mensagem");
- Imprimir número inteiro no serial monitor:
Serial.println(numero);
- Verificar se algo foi digitado no serial monitor:
Serial.available() retorna valor 1
- Lendo um número a partir do serial monitor:
Serial.parseInt();

Tarefa 2: Piscar sequência de leds usando o potenciômetro

Vocês deverão construir um circuito e programação onde três LEDs piscarão, uma depois da outra, a velocidade com que piscam será alterada por um potenciômetro.

Transistor

Transístor (português europeu) ou transistor (português brasileiro) é um dispositivo semicondutor usado para amplificar ou trocar sinais eletrônicos e potência elétrica.



Transistor como chave

