

Acendendo minha Primeira Lâmpada

Nesse tutorial aprenderemos a fazer um dos circuitos mais básicos em eletrônica. Ligar e desligar um Led.

Para isso utilizaremos os seguintes componentes e ferramentas:

- Protoboard
- Jumper
- Led
- Resistor
- Chave

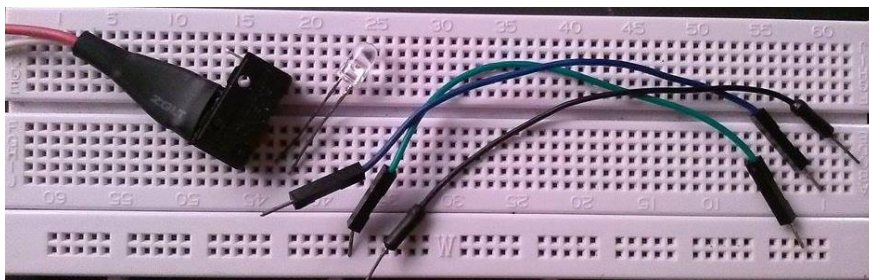


Figura 1 – Montando Circuito.

Como já listamos os materiais que utilizaremos, basta fazer um desenho de como deve ficar nosso circuito elétrico e partir pra prática.

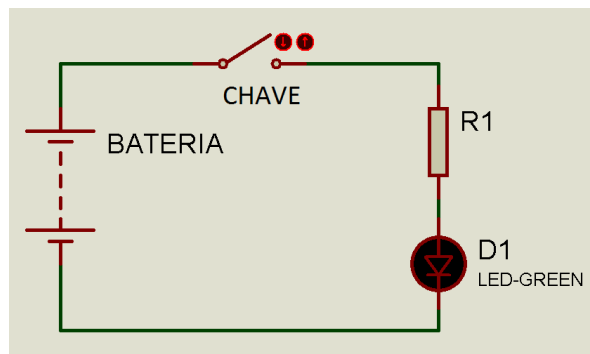


Figura 2 – Desenho do circuito

Como podem ver, temos um resistor em nosso circuito, então vamos calcular seu valor através dos conhecimentos já obtidos no tutorial de eletrônica.

$$R_{led} = (V_{cc} - V_{led}) / I_{led}$$

Ond: V_{cc} é a tensão de nossa fonte, 5V;

V_{led} é a queda de tensão do Led, 2V;

I_{led} é a corrente do Led, 20mA;

$$R_{led} = (5 - 2) / 0.02$$

$$R_{led} = 150\Omega$$

Como não encontramos resistores com o valor calculado 150Ω , no mercado, basta utilizar um próximo. No caso usaremos o de 220Ω .



O que mudará em nosso projeto se utilizarmos o resistor de 220Ω ?

Para obter uma iluminação satisfatória deveríamos utilizar o resistor de 150Ω , mas como iremos utilizar o resistor de 220Ω o nosso led não irá brilhar com a mesma intensidade, pois como a resistência é maior a corrente será menor. Mas essa diferença de resistência tem efeito quase imperceptível ao nosso olhar.

Agora que calculamos nossa resistência, vamos montar nosso circuito.

Conecte o Led em duas colunas, se quiser pode dobrar as “pernas” ou cortar para diminuir seu tamanho.

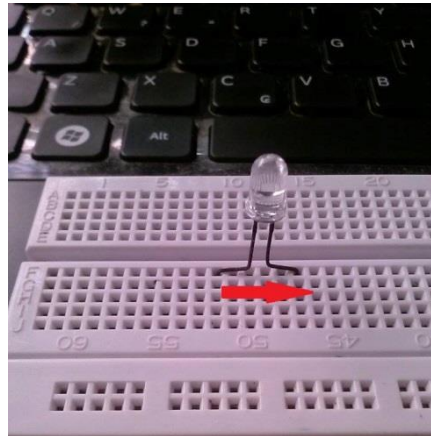


Figura 3 – Ligando Led.

Perceba que o sentido da corrente no Led é indicado pela seta, entrando pelo terminal Anodo (redondo) e saindo pelo terminal Catodo (Achatado). Como estamos fazendo uma associação em série, podemos ligar o resistor antes ou depois do Led, mas vamos seguir o desenho inicial e conecta-lo antes, no terminal Anodo do Led.



Figura 4 – Conectando Resistor.

Perceba que um terminal do resistor esta na mesma coluna do terminal do Led, assim eles estão conectados em série.

Agora devemos conectar o interruptor, para abrir e fechar a passagem de corrente elétrica nesse circuito, fazendo o Led acender e desligar.

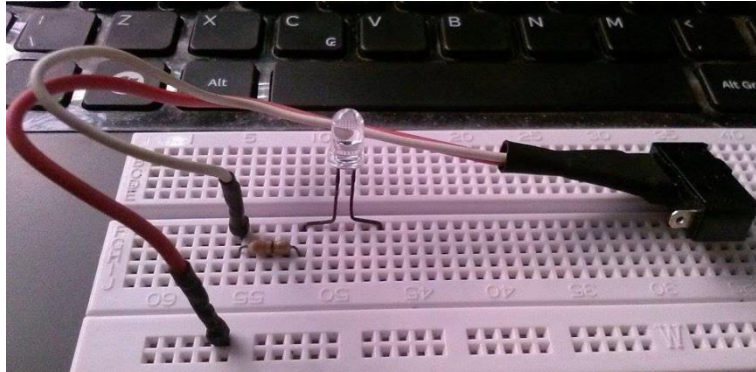


Figura 5 – Conectando Chave.

Por fim nosso circuito deve ficar da seguinte maneira.

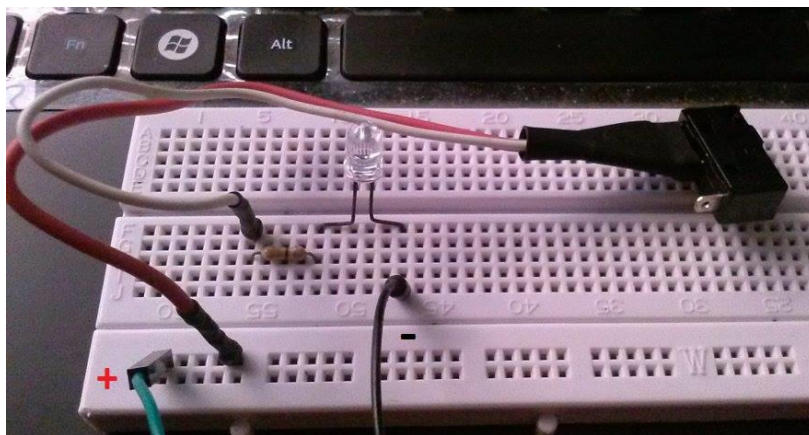


Figura 6 – Circuito Completo.

Basta ligar o terminais positivo e negativo na bateria de 5V e pressionar o botão para o Led acender.

Bibliografias

Fotos – Própria autoria.