



[Tudo sobre Feiras](#) | [Projetos 5ª/8ª séries](#) | [Aparelhos indispensáveis](#) | [Cinemática](#) | [Dinâmica](#) | [Estática](#) | [Fluidos](#) | [Óptica](#) | [Ondas e Acústica](#) | [Eletrostática](#) | [Eletrodinâmica](#) | [Eletromagnetismo](#) | [Corrente Alternada](#) | [Eletrônica](#) | [Sugestões Didáticas](#) | [Artigos](#) | [Leituras/Teorias Recomendadas](#) | [Fichas -- Laboratório de Física](#) | [Eletrônica Geral](#) | [Mundo Atômico e Relatividade](#) | [Astronomia](#) | [Perpetuum Móbile](#) | [Biologia](#) | [Feynman](#) | [Corredor dos](#)

35371367

Experimentos com pisca-LED

(ultra simples, para 3V)

Prof. L
[leobarre](#)

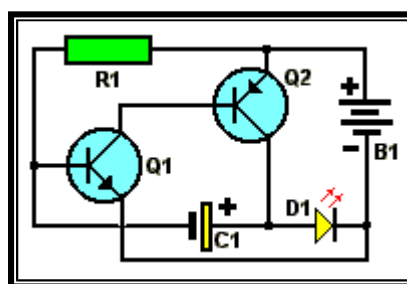
Objetivo

Montar um circuito bastante simples para acionar intermitentemente um LED. Várias variações experimentais.

Componentes

- Q1 - 01 transistor BC 548 (NPN, uso geral, silício)
- Q2 - 01 transistor BC 558 (PNP, uso geral, silício)
- D1 - 01 LED comum vermelho, amarelo ou verde
- R1 - 01 resistor de 1 megaohm x 1/8 w
- C1 - 01 capacitor eletrolítico de 10 microfarads x 16 V
- B1 - 02 pilhas em série com porta-pilhas.

Circuito esquemático



Experimentos

Esse projeto, bastante simples, é mais 'polivalente' do que parece; ele permite várias e variações. Eu usei conectores Sindal para a montagem; isso facilita as substituições. Com os valores dos componentes apresentados o LED deve piscar na faixa de 1 Hz, ou seja, de uma piscada a cada segundo.

Depois que o projeto estiver funcionando, experimente:

- 1 - Alterar o valor do resistor R1 para valores na faixa entre 470 quiloohms e 10 megaohm. De maiores resistências resultam em piscadas mais intervaladas, resistores de menores valores resultam em piscadas mais rápidas.
- 2 - Alterar o valor do capacitor C1 entre 100 nanofarads e 47 microfarads. Capacitâncias maiores resultam em piscadas mais intervaladas, capacitâncias menores resultam em piscadas mais rápidas.

piscadas mais rápidas; maiores, mais intervaladas.

3 - Experimente várias combinações de capacitores e resistores.

4 - Substituir o LED D1 por um alto-falante pequeno de 4 ou 8 ohms. No lugar de pisca ouvir um "toc toc". Experimente diminuir o valor do capacitor C1 para uns 22 nF e o do resistor de 47 quiloohms --- o circuitinho oscilará na escala audível, num apitinho agudo. Melhore a coisa; use um potenciômetro de 470 quiloohms em série com um resistor de 100 ohms substituindo o resistor R1 e você terá um oscilador variável. É demais!

5 - Remova o resistor R1, e coloque seu dedo no lugar (fechando o circuito em substituição). Note que a velocidade das piscadas (ou o tom de áudio, se você já substituiu o LED pelo LED) variará conforme a pressão que aplicar. Eis um sensor de pressão! Já pensou o que colocar em lugar de seu dedo? Uma esponja grafitada entre duas plaquinhas metálicas

6 - Use um capacitor C1 de 22 nF, o auto falante, e troque R1 por um resistor de 10 quiloohms com dois toquinhos de fio espetados num pedaço pequeno de esponja seca. Você tem um detector de umidade. Quando a esponja absorver alguma umidade o alto falante emitirá um som lento; mais umidade, um toc toc mais rápido. Se você escutar um som agudo --- está acima da esponja! :-)

7 - Substituir D1 pelo pequeno alto falante e desligar C1 do coletor de Q2. Ligue uma fonte de baixa intensidade entre o terminal livre de C1 e o negativo do circuito. Acabamos de fazer um amplificador de baixa potência, porém, bastante sensível!

Vá experimentando ... é demais!

[INSERIR ESTE SITE NOS MEUS FAVORITOS](#) | [TOPO DA PÁGINA](#) | [HALL](#)

Copyright © Luiz Ferraz Netto - 2000-2007 © - Web Máster: Todos os Direitos Reservados

Clique aqui e adquira já:	
	
Manual das Feiras de Ciências Vol II Prof. Luiz Ferraz Netto Mais de 270 experimentos!	Atualizando a Física Prof. Pedro Paulo Carboni Muniz Compreenda a Física Moderna!