

VAGALUME BIÔNICO

LABORATÓRIO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

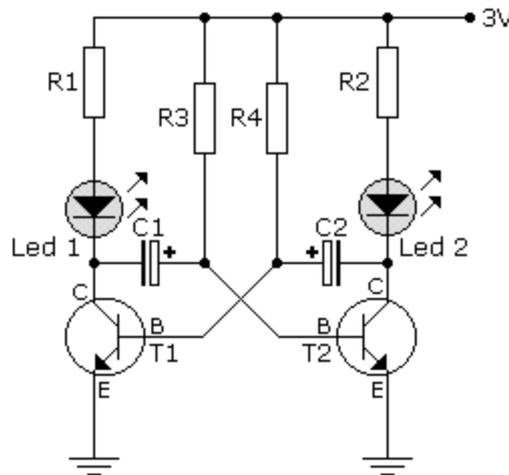
TÉCNICAS DE CONFEÇÃO DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO

Descrição do circuito:

O circuito abaixo é um multivibrador astável, no qual os dois transistores operam como uma chave eletrônica (condição de corte e saturação).

Isto faz que enquanto T1 está saturado, T2 estará cortado, ou seja, o Led 1 acenderá e o Led 2 estará apagado.

Após alguns instantes, que dependerá da constante de tempo RC (capacitor de $100\mu\text{F}$ e resistor de $10\text{k}\Omega$), T1 que estava saturado passará para o estado de corte e T2 entrará em saturação. Deduz-se então que o efeito é similar a um pisca-pisca, com os leds acendendo e apagando alternadamente.



OBJETIVOS: Aprimorar as técnicas de elaboração de placas de circuito impresso e técnicas de soldagem.

Materiais necessários:

- 1 placa de fenolite cobreada virgem, com 6x4cm aproximadamente¹
- T1 e T2 – Transistores BC548
- C1 e C2 – Capacitores eletrolíticos de $100\mu\text{F}$ x 16V
- R1 e R2 – Resistores de 100Ω - 1/4W
- R3 e R4 – Resistores de $10\text{k}\Omega$ - 1/4W
- Led1 e Led 2 – Leds de 3mm (verde, vermelho, ou amarelo)

¹ Ou utilize a placa de fenolite fornecida pelo professor.

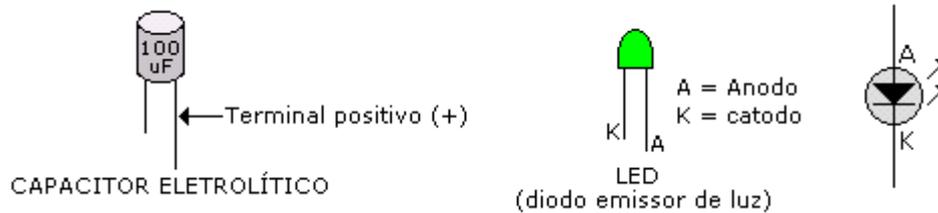
- 1 – Suporte para duas pilhas pequenas tipo AA
- 2 – Pilhas pequenas tipo AA

INFORMAÇÕES IMPORTANTES:

Neste projeto são utilizados capacitores eletrolíticos, os quais devem ser polarizados corretamente, portanto, não inverta suas ligações.

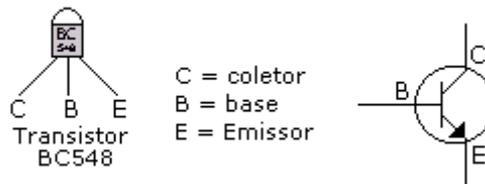
Os diodos emissores de luz ou LEDs também devem ter sua polaridade respeitada sob o risco de não funcionarem.

A figura a seguir mostra o aspecto físico dos capacitores eletrolíticos e dos LEDs. Os terminais mais compridos representam a polaridade positiva (+).



Quanto aos transistores, no caso BC548, são transistores do tipo NPN. Oriente-se pela figura para fixá-lo corretamente segundo os seus terminais.

E – emissor
B – base
C - coletor



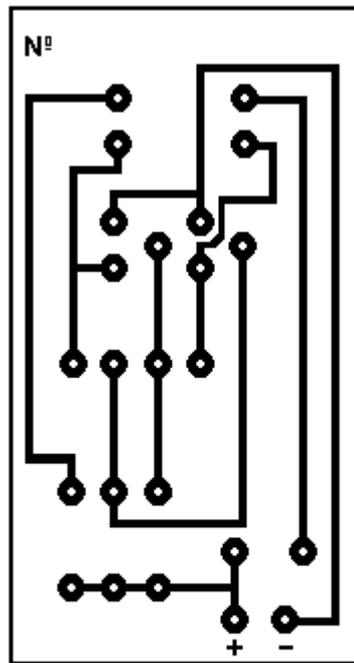
PROCEDIMENTO:

- 1) Limpe bem a superfície de cobre para desengordurar, com o auxílio de uma esponja de aço (bombril);
- 2) Faça um layout das trilhas com um lápis na face cobreada;
- 3) Preencha as trilhas e ilhas com a caneta de retroprojektor²;
- 4) Faça a corrosão na solução de água com percloroeto de ferro³;
- 5) Após a corrosão lave a placa em água e remova a tinta com um solvente tipo álcool ou thinner ou com esponja de aço (bombril);
- 6) Solde os componentes na placa.

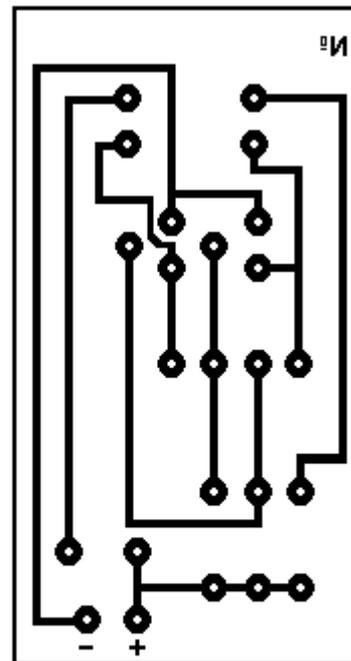
² Coloque seu nome e número na placa para identificação

³ Aguarde a orientação do professor para o preparo dessa solução

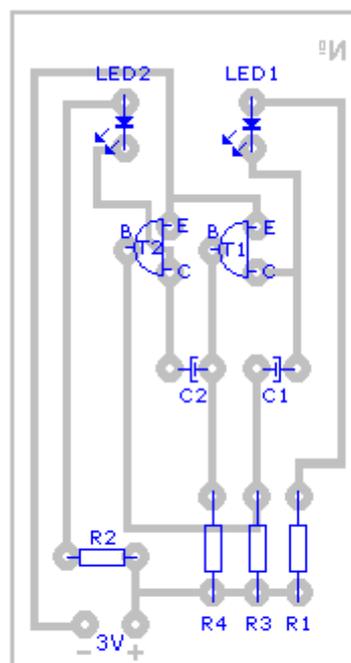
OBS: Durante o processo de corrosão, a superfície de cobre não coberta será eliminada, preservando a parte cobreada protegida pela tinta da caneta de retroprojeto. Portanto, é muito importante que as trilhas e ilhas sejam bem cobertas para evitar defeitos após o processo de corrosão.



LADO COBREADO



LADO COBREADO
(MIRROR)



LADO DOS COMPONENTES
(SILK)