

METRÔNOMO

O Metrônomo, mostrado na **figura 1**, pode servir para marcar o ritmo de corridas, exercícios físicos ou no aprendizado de instrumentos musicais. Sua alimentação pode ser feita com pilhas pequenas e ele pode ser montado numa pequena caixa plástica, o que o torna totalmente portátil. A frequência dos pulsos produzidos no pequeno alto-falante depende do ajuste de P_1 e do valor de C_1 .

Para uma alimentação com tensão maior e portanto maior potência de saída (9 a 12 V), troque o transistor Q_2 por um BD136 e monte-o num pequeno radiador de calor.

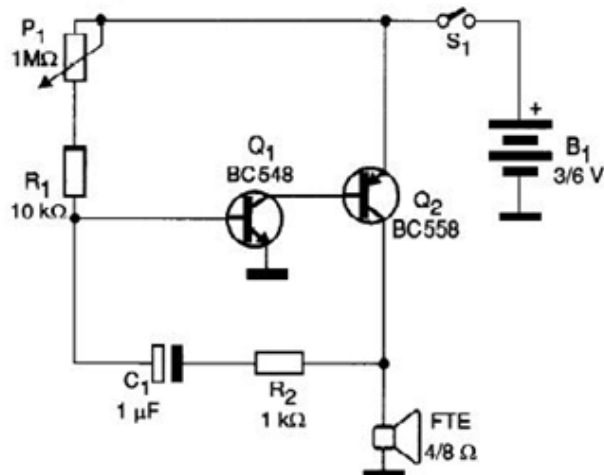


Figura 1

Na **figura 2** temos uma sugestão de placa de circuito impresso para a montagem deste metrônomo. Para modificar a faixa de valores das batidas, altere C_1 na faixa de 220 nF a 10 μF.

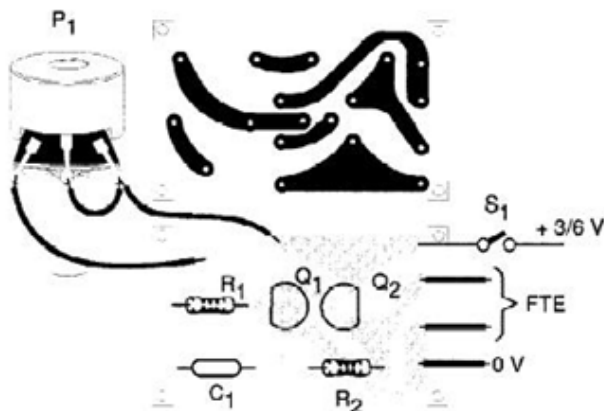


Figura 2

Lista de Material:

- Q_1 - BC548 ou equivalente - transistor NPN de uso geral
- Q_2 - BC558 ou equivalente - transistor PNP de uso geral
- P_1 - 1 M ohms - potenciômetro
- FTE - 4 ou 8 ohms - alto-falante de 5 a 10 cm
- R_1 - 10 k ohms x 1/8 W - resistor - marrom, preto, laranja
- R_2 - 1 k ohms x 1/8 W - resistor - marrom, preto, vermelho
- S_1 - Interruptor simples
- B_1 - 3 ou 6 V - 2 ou 4 pilhas pequenas
- Diversos: placa de circuito impresso, suporte de pilhas, caixa para montagem, botão para o potenciômetro, fios, solda, etc.

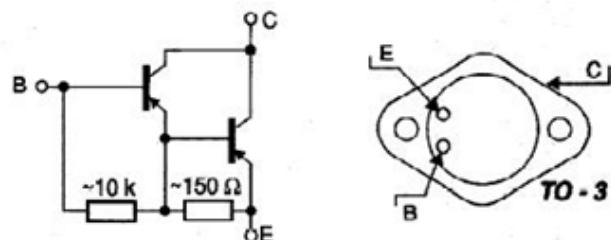
INFORMAÇÃO

TIP645/646/647

Transistores PNP Darlington de Potência em invólucro metálico TO-3 - corrente de 10 A.

TIP645/TIP646/TIP647

Transistores PNP Darlington de Potência



| Características | TIP645 | TIP646 | TIP647 | |
|----------------------|--------|--------|--------|---|
| V_{CB} | - 60 | - 80 | - 100 | V |
| V_{CE} | - 60 | - 80 | - 100 | V |
| V_{BE} | - 5 | - 5 | - 5 | V |
| I_C | - 10 | - 10 | - 10 | A |
| I_b | - 0,5 | - 0,5 | - 0,5 | A |
| P_{tot} | 175 | 175 | 175 | W |
| h_{FE} | | | | |
| (VCE = 4 V/Ic = 5 A) | | | | |
| | 1.000 | 1.000 | 1.000 | |

Autor: Newton C. Braga