

ELECTRON 47

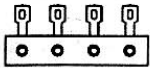

Cr\$ 2.000,00



**DÓLAR
TESTE**

GERADOR de SEQÜÊNCIAS totalmente PROGRAMÁVEL

- LUZ DE EMERGÊNCIA**
- CONTROLE REMOTO INFRAVERMELHO**
- FIBRAS ÓTICAS**
- CIRCUITOS INTEGRADOS TTL**
- LÓGICA SEQÜENCIAL**
- MODULAÇÃO FM EM VÍDEO**



LUZ DE EMERGÊNCIA

Em situações de emergência, uma boa iluminação é muito importante. Mesmo em acampamentos, a possibilidade de acendermos uma lâmpada fluorescente com os 12 V de uma bateria de carro é um recurso bastante útil; a quantidade de luz gerada por uma lâmpada fluorescente, por watt de potência, é maior do que a de uma lâmpada incandescente, o que justifica o interesse no nosso projeto.

Um **inversor** é um circuito eletrônico que converte a baixa tensão contínua, disponível em pilhas ou baterias, em alta tensão alternada para a alimentação de lâmpadas fluorescentes ou outros dispositivos. Com um inversor podemos acender uma lâmpada fluorescente a partir de uma bateria de moto ou carro.

O projeto que propomos tem uma outra característica interessante: mesmo as lâmpadas que já não acendem na rede normal, por estarem fracas, funcionarão bem neste circuito, pois os picos de alta tensão gerados pelo inversor conseguem a ionização do gás com mais facilidade. Lâmpadas velhas de 15 a 40 W podem ser usadas no circuito.

Devemos alertar que a potência do circuito não é a potência da lâmpada, o que significa que o brilho obtido é menor do que o de uma lâmpada nova em condições normais de

uso. Alterações nos valores dos componentes podem ajudar no aumento do rendimento, em especial os valores dos resistores R_1 e R_2 que, ficando na faixa de $1k\Omega$ a $10k\Omega$, ajudam a se obter o máximo rendimento.

Os componentes usados no projeto são poucos e suas características são:

- Tensão de entrada: 12 V.
- Corrente: 300mA a 800mA.
- Tensão de saída: 200 V a 600 V.
- Potência: 4 W a 8 W.

FUNCIONAMENTO

O inversor consiste em um oscilador em contrafase, com dois transistores NPN de potência do tipo TIP 31.

Para maior rendimento, o conversor deve operar numa frequência em torno de 400 Hz. Esta frequência depende da impedância do enrolamento primário do transformador (no caso o enrolamento de 12 V, já que ele opera invertido) e do capacitor que está em paralelo (C_3). Dependendo do transformador disponível, o leitor pode experimentar alterar o valor deste capacitor até obter o maior rendimento.

Da mesma forma, C_1 , C_2 , R_1 e R_2 também influem na frequência, podendo ser alterados conforme os componentes usados.

Os transistores usados devem ser montados em radiadores de calor, já que tendem a se aquecer quando em funcionamento.

O fusível na entrada protege o circuito em caso de curto. A lâmpada não precisa de *starter* nem reator neste circuito, pois os pulsos de alta tensão que aparecem no secundário do transformador são suficientes para acendê-la.

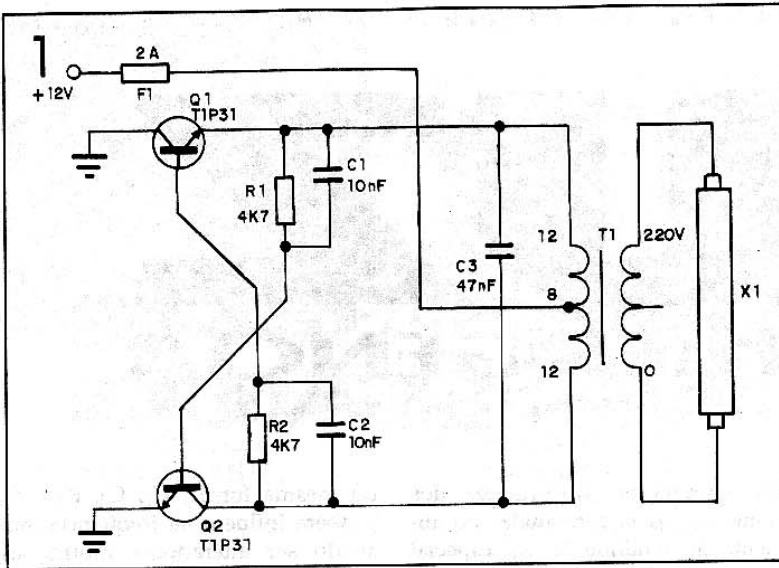
MONTAGEM

O esquema do circuito é mostrado na figura 1.

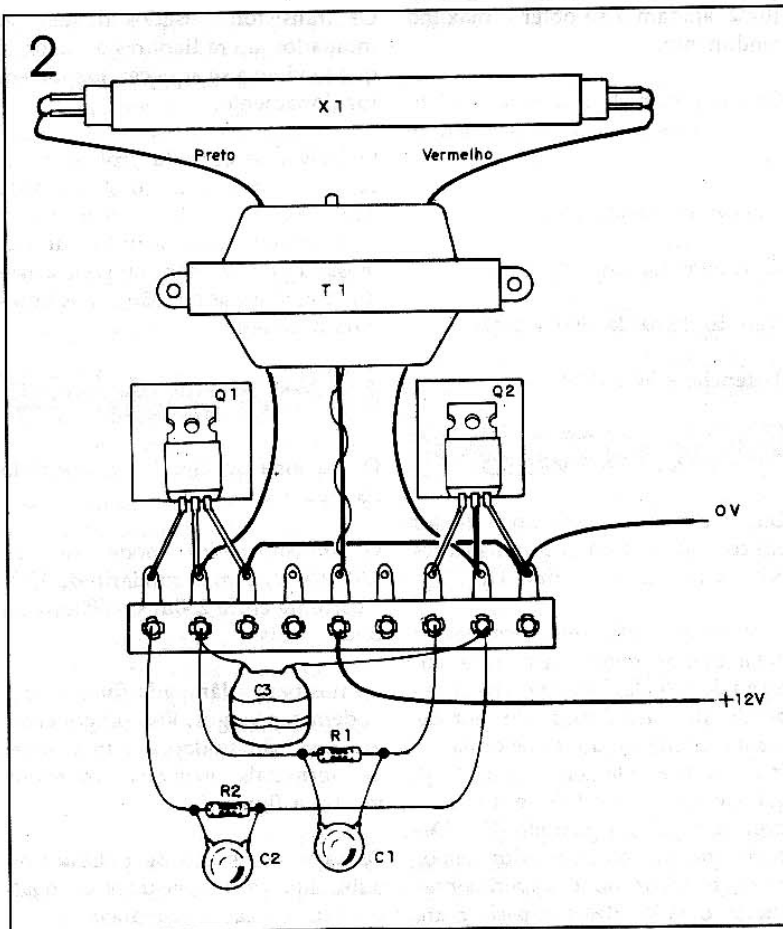
O transformador pode ser de 110/220 V, com secundário de 12 V e corrente entre 250mA e 600mA ou pouco mais.

Os fios para a lâmpada fluorescente podem ser longos. Os componentes menores são soldados numa ponte de terminais isolados, conforme mostra a figura 2.

Os capacitores são de poliéster ou outro tipo, e os resistores de qualquer dissipação e tolerância.



Esquema elétrico do circuito



Aspecto da montagem

Instale todos os componentes numa pequena caixa plástica e isole bem os fios que fazem a conexão à lâmpada, pois a alta tensão presente (maior que a normal da rede) pode causar choques desagradáveis.

UTILIZAÇÃO

Basta ligar o circuito na alimentação, observando a polaridade correta dos fios. Nesse momento, deve haver um zumbido no transformador e, em seguida, o acendimento da lâmpada. Se não houver o zumbido, verifique o circuito. Se houver zumbido e a lâmpada não acender, verifique a lâmpada e a continuidade do transformador. **E**

LISTA DE MATERIAL

SEMICONdutoRES

- Q1, Q2 — TIP 31 (transistores NPN de potência)

RESISTORES

- R1, R2 — 4k7Ω (amarelo, violeta, vermelho)

CAPACITORES

- C1, C2 — 10nF (poliéster)
- C3 — 47nF (poliéster)

DIVERSOS

- T1 — transformador com primário de 110/220 V e secundário de 12+12 V; corrente de 300 a 600 mA
- X1 — lâmpada fluorescente comum, de 15 a 40 W
- F1 — fusível de 2 A
- Caixa de plástico, fios com garras para conexão a bateria, radiadores de calor para os transistores, ponte de terminais, fios, solda, etc.