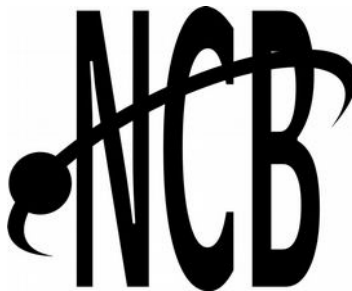


Newton C. Braga

BANCO DE CIRCUITOS - Volume 27

**100 CIRCUITOS
PARA O LAR**

Editora Newton C. Braga
São Paulo - 2014



Instituto NCB

www.newtoncbraga.com.br
leitor@newtoncbraga.com.br

BANCO DE CIRCUITOS – V.27 - 100 CIRCUITOS PARA O LAR

Autor: Newton C. Braga

São Paulo - Brasil - 2014

Palavras-chave: Eletrônica - Engenharia Eletrônica - Componentes – Circuitos práticos – Coletânea de circuitos – Projeto eletrônico – Domótica

Copyright by
INSTITUTO NEWTON C BRAGA.
1ª edição

Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfílmicos, fotográficos, reprográficos, fonográficos, videográficos, atualmente existentes ou que venham a ser inventados. Vedada a memorização e/ou a recuperação total ou parcial em qualquer parte da obra em qualquer programa juscibernético atualmente em uso ou que venha a ser desenvolvido ou implantado no futuro. Essas proibições aplicam-se também às características gráficas da obra e à sua editoração. A violação dos direitos autorais é punível como crime (art. 184 e parágrafos, do Código Penal, cf. Lei nº 6.895, de 17/12/80) com pena de prisão e multa, conjuntamente com busca e apreensão e indenização diversas (artigos 122, 123, 124, 126 da Lei nº 5.988, de 14/12/73, Lei dos Direitos Autorais).

Diretor responsável: Newton C. Braga

Diagramação e Coordenação: Renato Paiotti

Índice

1 - Dimmer Incandescente.....	9
2 - Liga-Desliga AC Com SCR.....	10
3 - Dimmer de 800 W.....	11
4 - Dimmer com Indicador de Potência.....	12
5 - Efeito de Chama.....	13
6 - Efeito de Luz Incandescente.....	14
7 - Pisca Pisca Incandescente.....	15
8 - Interruptor Noturno.....	16
9 - Efeitos de Relâmpago.....	17
10 - Efeito de Chama ou Vela.....	18
11 - Chave Acionada Por Luz.....	19
12 - Flasher de Ultra Baixo Consumo.....	20
13 - Alarme de Chama.....	21
14 - Alarme de Fumaça.....	22
15 - Alarme de Incêndio.....	23
16 - Luz de Emergência com Alarme.....	24
17 - Luz de Emergência.....	25
18 - Alarme de Falta de Energia.....	26
19 - Inversor Para Fluorescente com SCR.....	27
20 - Pisca-Pisca Incandescente.....	28
21 - Efeito de Luz com SCR.....	29
22 - Detector de Raios.....	30
23 - Monitor de Tensão de Rede.....	31
24 - Alarme de Freezer.....	32
25 - Alarme de Nível de Água.....	33
26 - Eletrificador com SCR.....	34
27 - Eletrificador.....	35
28 - Eletrificador de Cercas.....	36
29 - Campanha Eletrônica.....	37
30 - Sirene Para Alarme.....	38
31 - Interruptor Noturno.....	39
32 - Interruptor Noturno (2).....	40
33 - Luz Noturna Automática.....	41
34 - Luz de Emergência.....	42

35 - Controle de Motor AC.....	43
36 - Fonte Para Furadeira.....	44
37 - Termostato Simples com Histerese.....	45
38 - Intercomunicador LM380.....	46
39 - Amplificador de Distribuição de Som.....	47
40 - Flasher Fluorescente.....	48
41 - LED em 220 V e 110 V.....	49
42 - Amplificador de Antena.....	50
43 - Interface de Telefone Para Amplificador.....	51
44 - Intercom Doméstico.....	52
45 - Sensor de Presença.....	53
46 - Alarme de Maçaneta.....	54
47 - Alarme de Chuva.....	55
48 - Alarme de Falta de Umidade.....	56
49 - Alarme de Enchente.....	57
50 - Alarme de Nível de Água.....	58
51 - Alarme de Gás e Fumaça.....	59
52 - Alarme de Secura.....	60
53 - Indicador de Umidade.....	61
54 - Alarme de Chuva.....	62
55 - Indicador de Chuva.....	63
56 - Sensor de Pressão ou Batidas.....	64
57 - Chave de Luz.....	65
58 - Espanta Mosquito Ligado à Rede.....	66
59 - Termostato.....	67
60 - Termostato de Alta Potência.....	68
61 - Simples Inversor para Fluorescente.....	69
62 - Repelente de Insetos.....	70
63 - Espantalho Ultrassônico.....	71
64 - Chave de Potência com Triac.....	72
65 - Chave de Potência com Triac (2).....	73
66 - Luz de Emergência de 12 V.....	74
67 - Detector de Cabos de Energia.....	75
68 - Detector de Cabos.....	76
69 - Medidor de Potência Elétrica.....	77
70 - Termômetro Centígrado.....	78
71 - Termômetro Fahrenheit Bargraph.....	79

72 - Sensor Remoto de Temperatura.....	80
73 - Prolongador de Toque.....	81
74 - Detector de Chamada Telefônica.....	82
75 - Aquecimento Controlado por NTC.....	83
76 - Egg Timer.....	84
77 - Transmissor para Link de Som.....	85
78 - Controle de Aquecedor.....	86
79 - Monitor de Chamadas Telefônicas.....	87
80 - Campanha Musical.....	88
81 - Campanha Digital de Toque.....	89
82 - Campanha Eletrônica.....	90
83 - Termostato para Freezer.....	91
84 - Alarme Telefônico.....	92
85 - Minuteria para Lâmpada.....	93
86 - Sensor de Gás.....	94
87 - Alerta de Tempestade.....	95
88 - Relé com Luz Pulsada.....	96
89 - Sensor de Chama.....	97
90 - Dimmer com Triac.....	98
91 - Alarme de Inundação ou Água.....	99
92 - Alarme de Passagem com o 555.....	100
93 - Alarme Doppler.....	101
94 - Alarme de Água.....	102
95 - Dimmer Incandescente com Partida Lenta.....	103
96 - Amplificador Telefônico.....	104
97 - Alarme de Umidade com o LM3909.....	105
98 - Luz Noturna Automática.....	106
99 - Luz Automática para Campanha	107
100 - Simulador de presença.....	113

Apresentação

O termo “coletânea de circuitos” foi abordado muitas vezes durante nossa longa carreira como escritor de artigos e livros técnicos, incluindo também informações. Assim, anteriormente, abordando este tema, publicamos as séries “Circuitos e Informações” (7 volumes) e “Circuitos e Soluções” (5 volumes) contendo centenas de circuitos úteis e informações técnicas de todos os tipos. As séries se esgotaram, o tempo passou, mas os leitores ainda nos cobram algo semelhante atualizado e que possa ser usado ainda em projetos de todos os tipos. De fato, circuitos básicos usando componentes discretos comuns, de transistores a circuitos integrados, são ainda amplamente usados como solução simples para problemas imediatos, parte de projetos mais avançados e até com finalidade didática atendendo à solicitação de um professor que necessita de uma aplicação para uma teoria. Assim, voltamos agora com esta série, mas com uma estrutura diferenciada, novos projetos e nova abordagem. O diferencial na abordagem será dividir os diversos volumes da série por temas. Assim, no nosso primeiro volume tivemos circuitos de áudio, depois circuitos de fontes, no terceiro, circuitos osciladores, e neste vigésimo sétimo, uma seleção de circuitos para o lar, para instalações comerciais e mesmo industriais de todos os tipos. Em nosso estoque de circuitos já temos mais de 6000 deles, muitos dos quais podendo ser acessados de forma dispersa no site do autor e também em outros livros. A vantagem de se ter estes circuitos organizados em volumes, além do acesso em qualquer parte, está na fácil localização de um circuito de determinado tipo. Teremos ainda artigos complementares de utilidade, relacionados com os temas abordados. A maioria destes circuitos, colhidos em publicações que, em alguns casos, pode não ser muito atuais, recebe um tratamento especial com comentários, sugestões e atualizações que viabilizam sua execução mesmo em nossos dias. Enfim, com esta série, damos aos leitores a oportunidade de ter em seus tablets, Iphones, Ipads, PCs, notebooks e outras mídias uma fonte de consulta de grande importância tanto para seu trabalho, como para seus estudos ou simples como hobby.

Newton C. Braga

Introdução

Depois do sucesso da seção Banco de Circuitos no meu site e das coleções esgotadas de Circuitos e Informações e Circuitos e Soluções, levo aos meus leitores uma coletânea de circuitos selecionados de minha enorme coleção de documentos técnicos e livros. Durante minha vida toda colecionei praticamente todas as revistas técnicas de eletrônica estrangeiras, dos Estados Unidos, França, Espanha, Itália, Alemanha, Argentina e até mesmo do Japão, possuindo assim um enorme acervo técnico. Não posso reproduzir os artigos completos que descrevem os projetos que saem nessas revistas, por motivos ditados pela lei dos direitos autorais, mas a mesma lei permite que eu utilize uma figura do texto, com citação, comentando seu conteúdo para efeito de informação ou complementação de um conteúdo maior. É exatamente isto que faço na minha seção no site e também disponibilizo neste livro. Estou selecionando os principais circuitos destas publicações, verificando quais ainda podem ser montados em nossos dias, com a eventual indicação de componentes equivalentes, fazendo alterações que julgo necessárias e disponibilizando-os aos nossos leitores. Para o site já existem mais de 8 000 circuitos, no momento que escrevo este livro, mas a quantidade aumenta dia a dia. Acesse o site, que ele poderá lhe ajudar a encontrar aquela configuração que você precisa para seu projeto. Os 100 circuitos selecionados para esta edição da série são apenas uma pequena amostra do que você vai encontrar no site. Para esta edição escolhemos uma remessa com 100 circuitos de utilidade para o lar como intercomunicadores, minuterias, controles de eletrodomésticos e muito mais. Estes circuitos podem ser montados com facilidade pois usam componentes que ainda são comuns no mercado e de baixo custo.

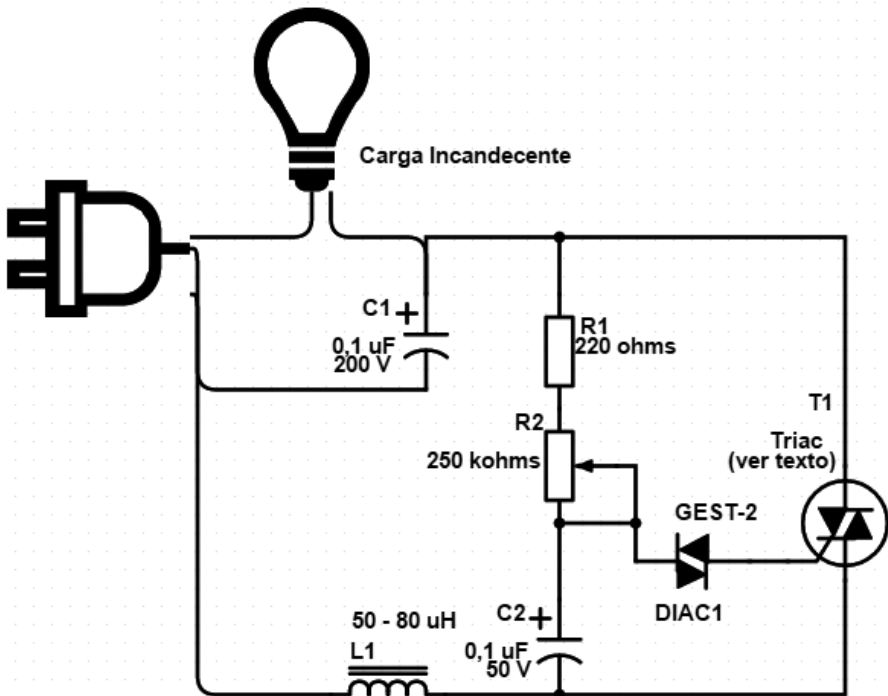
Newton C. Braga

Volumes Anteriores:

- Volume 1 - 100 Circuitos de áudio
- Volume 2 - 100 Circuitos de fontes
- Volume 3 - 100 Circuitos osciladores
- Volume 4 - 100 Circuitos de potência
- Volume 5 - 100 Circuitos com LEDs
- Volume 6 - 100 Circuitos de rádios e transmissores
- Volume 7 - 100 Circuitos de Filtros
- Volume 8 - 100 Circuitos de Alarmes e Sensores
- Volume 9 - 100 Circuitos de Testes e Instrumentação
- Volume 10 - 100 Circuitos de Tempo
- Volume 11 - 100 Circuitos com Operacionais
- Volume 12 - 100 Circuitos de Áudio 2
- Volume 13 - 100 Circuitos com FETs
- Volume 14 - 100 Circuitos Diversos
- Volume 15 - 100 Circuitos com LEDs e Displays
- Volume 16 - 100 Circuitos de Potência 2
- Volume 17 - 100 Circuitos Automotivos
- Volume 18 - 100 Circuitos de Efeitos de Luz e Som
- Volume 19 - 100 Circuitos Fotoelétricos
- Volume 20 - 100 Circuitos de Fontes 2
- Volume 21 - 100 Circuitos de Osciladores (2)
- Volume 22 - 100 Circuitos Ecológicos e Para Saúde
- Volume 23 - 100 Circuitos com Válvulas
- Volume 24 - 100 Circuitos de Jogos e Recreação
- Volume 25 - 100 Circuitos TTL
- Volume 26 - 100 Circuitos CMOS
- Como Testar Componentes em quatro volumes
- Curso de Eletrônica Digital - Vol. 1 e 2
- Como Fazer Montagens
- Os segredos no Uso do Multímetro

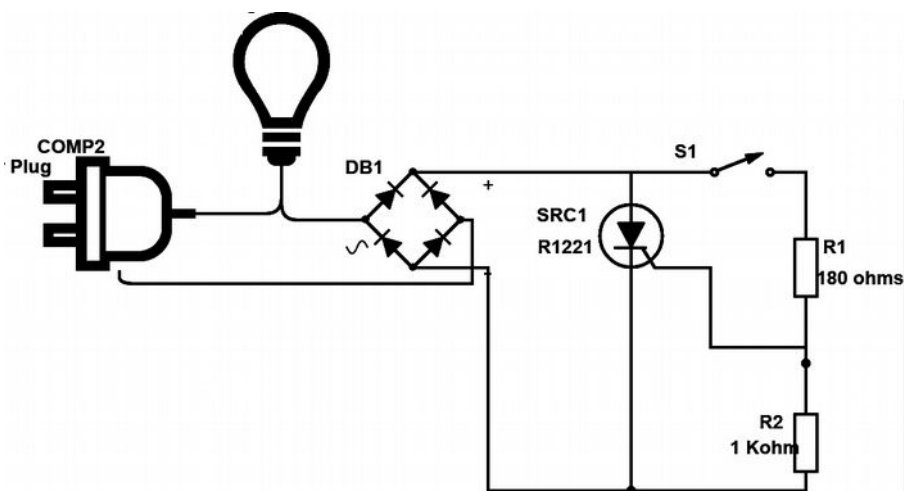
1 - Dimmer Incandescente

Este circuito controla o brilho de lâmpadas incandescentes até 400 W para os Triacs da série TIC226. O Diac é comum e o circuito funciona na rede de 110 V. Para a rede de 220 V deve ser alterado o capacitor junto ao diac. O livro é de um manual de tiristores americano de 1974. O choque pode ser feito com 40 espiras de fio 22 ou 24 num pequeno bastão de ferrite. Importante: este circuito não deve ser usado com outros tipos de lâmpadas.



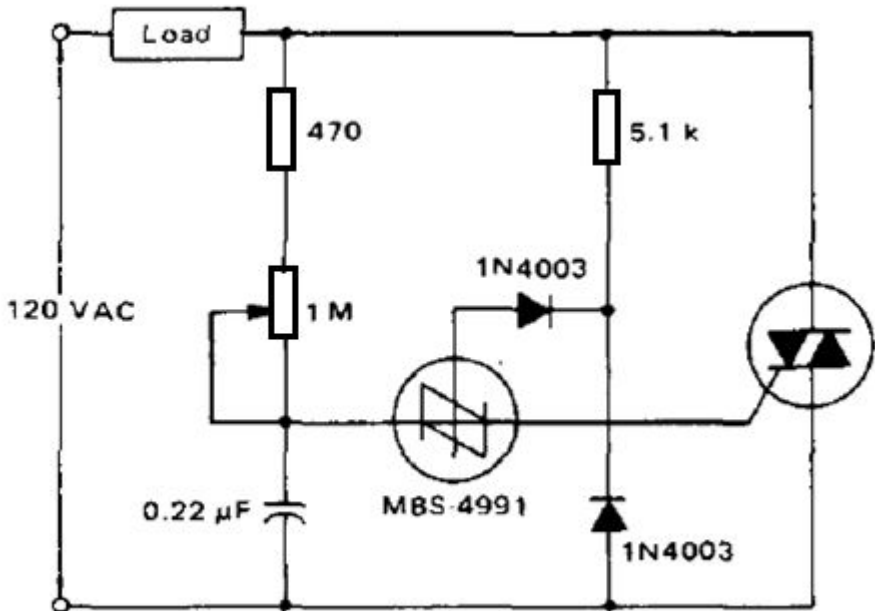
2 - Liga-Desliga AC Com SCR

Este circuito só serve para cargas resistivas como lâmpadas incandescentes ou aquecedores. Os diodos da ponte podem ser os 1N4004 ou 1N4007 para cargas até 100 W. O SCR pode ser qualquer da série TIC conforme a carga e a tensão de alimentação. O circuito não tem isolamento da rede e a corrente no comutador é muito baixa.



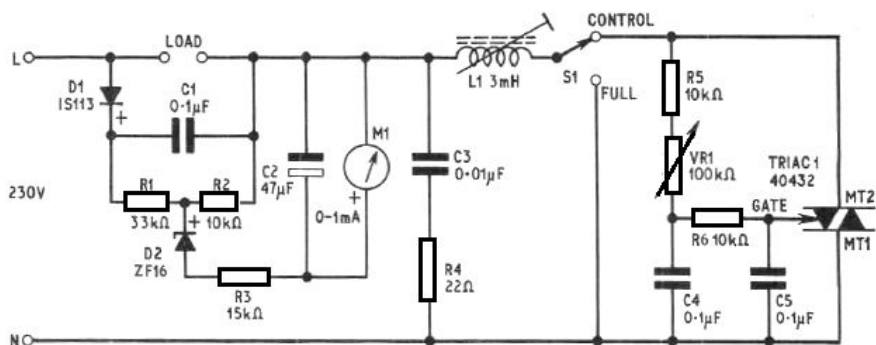
3 - *Dimmer de 800 W*

Com os componentes originais, sugeridos numa documentação da Motorola de 1971, este circuito pode controlar uma carga de 800 W. Podem ser usados triacs mais modernos e um SBS (Silicon Bilateral Switch) disponível, mas observando-se as especificações novas de potência.



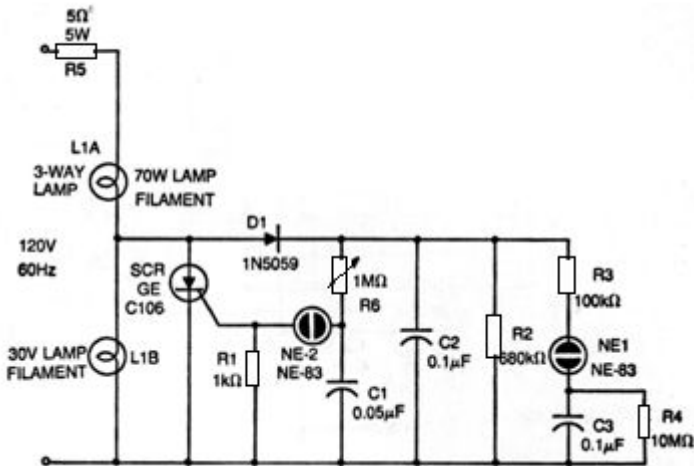
4 - Dimmer com Indicador de Potência

Este controle de brilho para lâmpadas incandescentes ou de velocidade para motores foi encontrado numa publicação inglesa de 1970. Podem ser usados triacs da série TIC e os diodos podem ser os 1N4007. Com alterações em C4 o circuito funcionará em 110 V. O circuito inclui um medidor de corrente na carga.



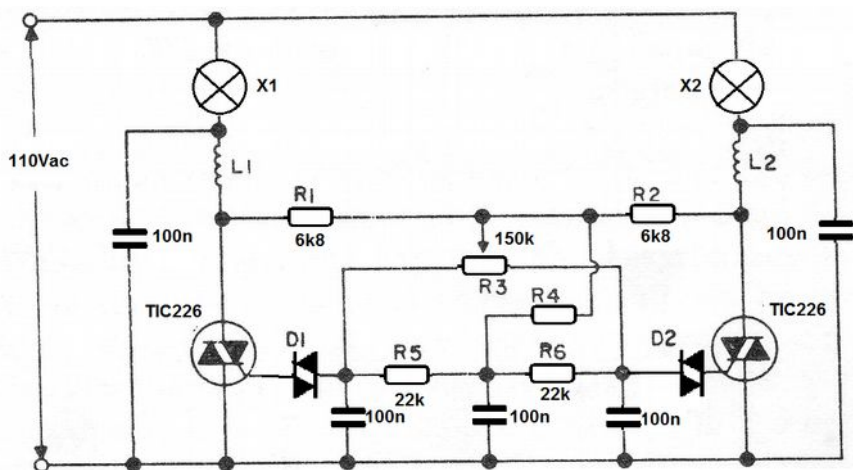
5 - Efeito de Chama

O circuito apresentado é de um manual de tiristores americano de 1974, mas pode ser montado com SCRs da série 106, como o C106 ou TIC106. O circuito faz com que duas lâmpadas incandescentes ligadas em série variem seu brilho rapidamente imitando uma chama ou mesmo vela. As lâmpadas podem ser colocadas numa lareira artificial. O diodo pode ser o 1N4004 e as lâmpadas devem ter as potências indicadas ou próximas, por exemplo, 60 W e 25 W que são valores mais comuns.



6 - Efeito de Luz Incandescente

Com o circuito apresentado, quando o brilho de uma lâmpada diminui o da outra aumenta. Há uma transferência de brilho, num efeito especial. O circuito é de um manual de tiristores de 1974, mas pode ser montado com Triacs da série TIC e diacs comuns. As lâmpadas devem ser obrigatoriamente incandescentes com potência máxima de acordo com o triac usado. Com alterações em componentes, o circuito funciona também na rede de 220 V.



7- *Pisca Pisca Incandescente*

O comando do triac neste pisca-pisca de potência para lâmpadas incandescentes é feito por um oscilador de relaxação com lâmpada neon. A frequência depende do capacitor e a duração das piscadas depende de R2. O circuito funciona em 110 V ou 220 V dependendo do Triac e do diodo. O circuito é de uma publicação de 1989.

