

CHAVE SEQUENCIAL DE PRIORIDADE

Este circuito possibilita o acionamento de um único relé quando a chave correspondente for pressionada, inibindo o acionamento dos demais.

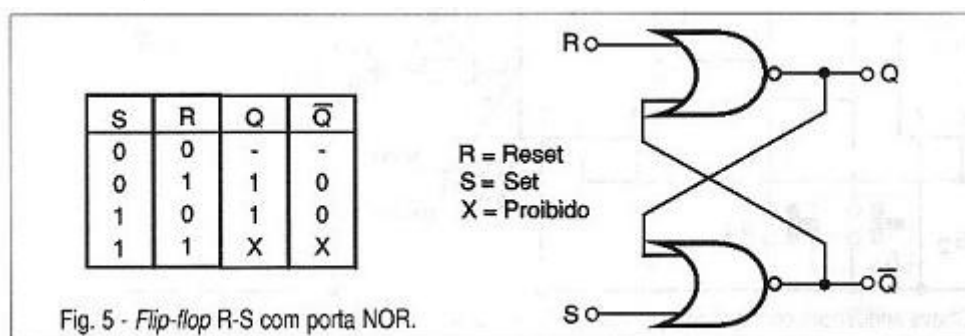
Para acionamento sequencial deveremos atuar na seguinte ordem sobre os interruptores do diagrama: S1, S4, S2, S4, S3, S4, S1, etc.

Podemos usar este circuito para o controle de mecanismos industriais que só admitam o funcionamento individual. Outra aplicação é em sistemas de iluminação de teatros onde o circuito pode controlar spots a partir de TRIACs.

O circuito é alimentado por uma tensão de 12 V, que pode vir de uma fonte com pelo menos 500 mA. Esta fonte deve ser estabilizada para maior segurança de operação.

COMO FUNCIONA

São usadas 6 portas NOR de 2 circuitos integrados 4001, ligadas duas a duas de modo a formarem flip-flops do tipo RS, como é mostrado na figura 5.



Quando a chave Reset é pressionada (S4), todos os flip-flops passam as saídas ligadas às bases dos transistores ao nível baixo (LO), de modo que todos os relés permanecem desenergizados. Esta é a situação inicial de funcionamento a que deve ser levado o circuito logo depois de ligado.

Quando qualquer um dos interruptores de pressão de S1 a S3 é pressionado, o flip-flop correspondente mudará de estado, levando sua saída ao nível alto, e com isso o relé correspondente terá sua bobina energizada.

Uma matriz de diodos atua no sentido de inibir a ativação dos outros relés ao mesmo tempo. Isso é conseguido porque ao ser ativado um relé, a matriz de diodos faz com que a tensão de base dos demais transistores caia praticamente a zero, desviando assim um eventual nível alto que lhes seja aplicado, para a terra.

MONTAGEM

Na figura 6 temos o diagrama completo deste aparelho.

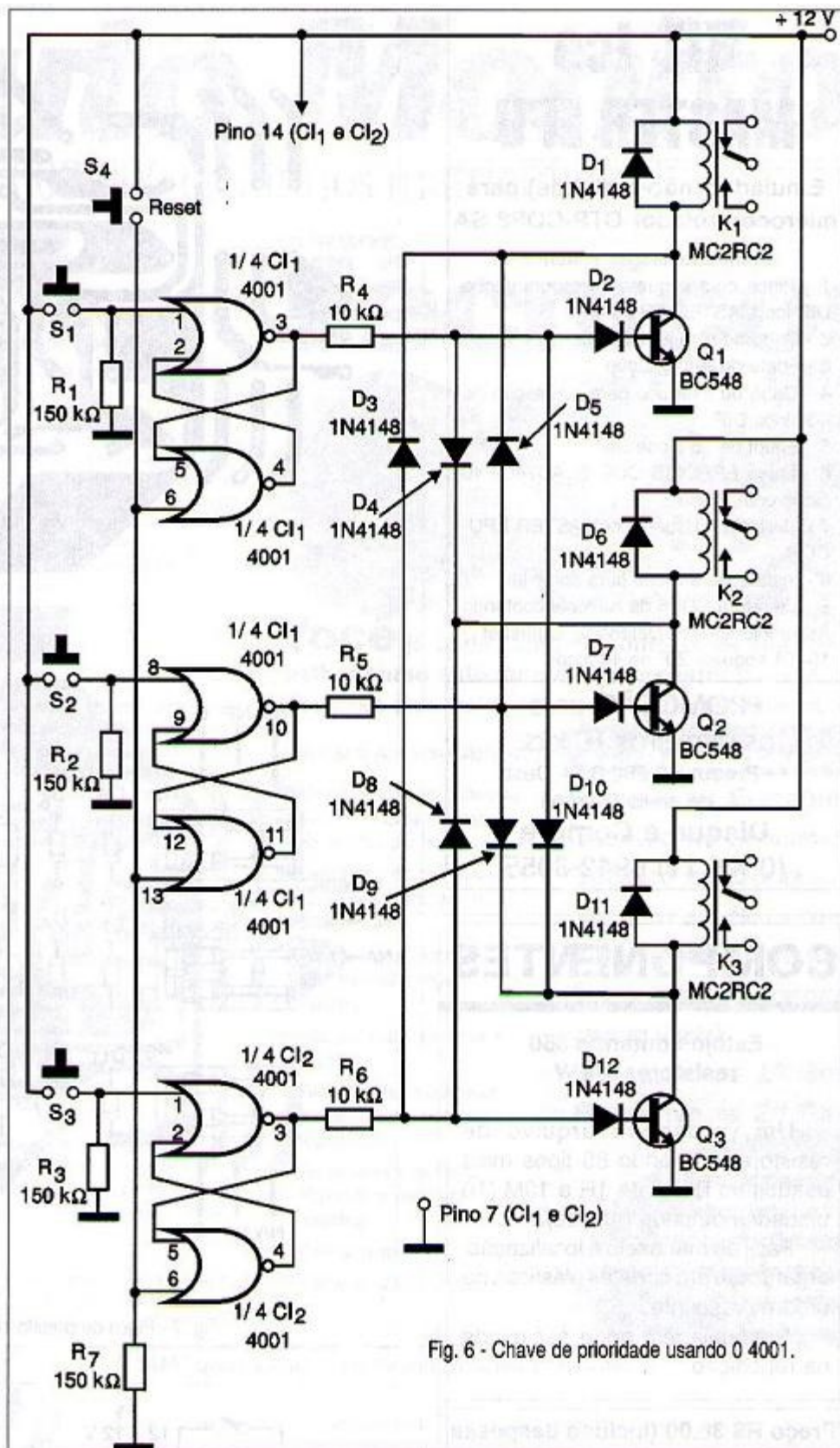
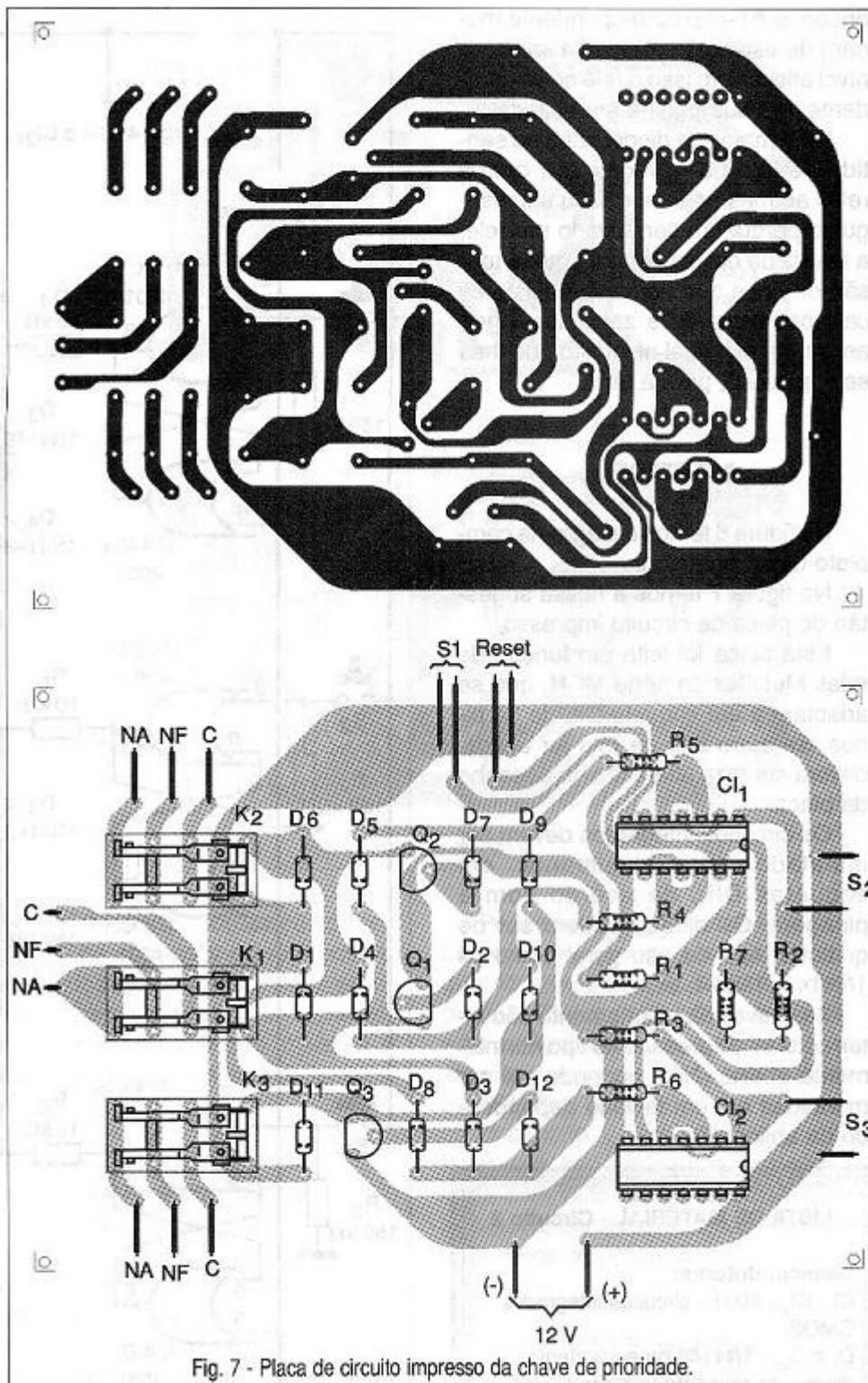


Fig. 6 - Chave de prioridade usando 0 4001.

Na figura 7 temos a nossa sugestão de placa de circuito impresso.



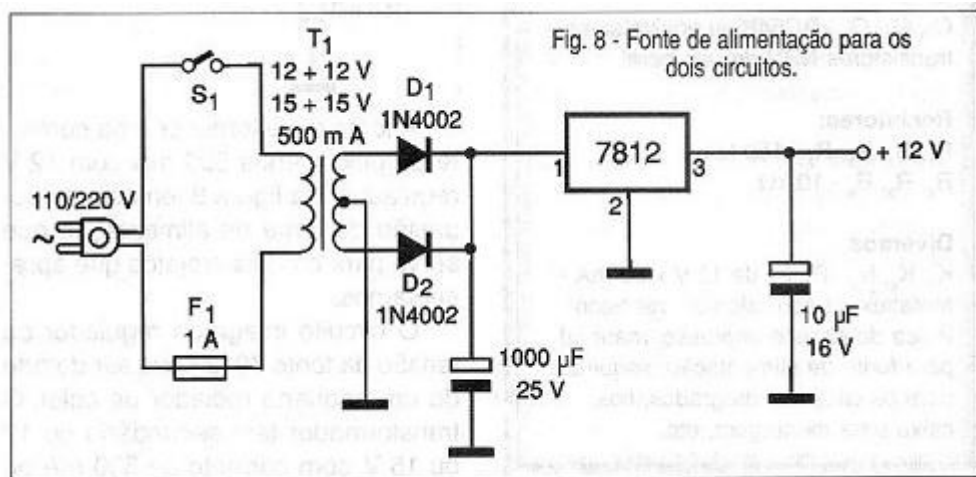
Esta placa foi feita em função de relés Metaltex da série MCH, que se adaptam a um soquete DIL de 14 pinos. Se outro tipo de relé for usado, deverá ser feita alteração no desenho da placa.

Os circuitos integrados devem ser instalados preferivelmente em soquetes DIL, de acordo com a pinagem. Os diodos podem

ser de qualquer tipo de uso geral como os 1N4148, 1N914, etc.

As chaves de acionamento são interruptores de pressão do tipo normalmente aberto (NA), podendo até ser montadas em um teclado dependendo da aplicação.

A fonte deve fornecer uma corrente de pelo menos 500 mA com 12 V regulados. Na figura 8 temos uma sugestão de fonte de alimentação que serve para os dois projetos que apresentamos.



O circuito integrado regulador de tensão da fonte 7812 deve ser dotado de um pequeno radiador de calor. O transformador tem secundário de 12 ou 15 V, com corrente de 500 mA ou mais. O enrolamento primário deve ser de acordo com a tensão da rede de energia local.

Observamos não ser conveniente instalar os interruptores de acionamento muito longe do aparelho, dada a possibilidade de introduzirem ruído, o que causará o funcionamento errático das chaves. Neste caso será conveniente usar fio blindado.

LISTA DE MATERIAL - Circuito 2

Semicondutores:

CI1, CI2 - 4001 - circuitos integrados CMOS

D1 a D12 - 1N4148 ou equivalentes - diodos de silício de uso geral - ver texto

Q1, Q2, Q3 - BC548 ou equivalentes - transistores NPN de uso geral

Resistores:

R1, R2, R3, R7 - 150 k ohms

R4, R5, R6 - 10 k ohms

Diversos:

K1, K2, K3 - Relés de 12 V x 50 mA - Metaltex ou equivalente - ver texto

Placa de circuito impresso, material para fonte de alimentação, soquetes para os circuitos integrados, fios, caixa para montagem, etc.

Editado by VIP

