



Aula 06

Projetos com mapa de Karnaugh

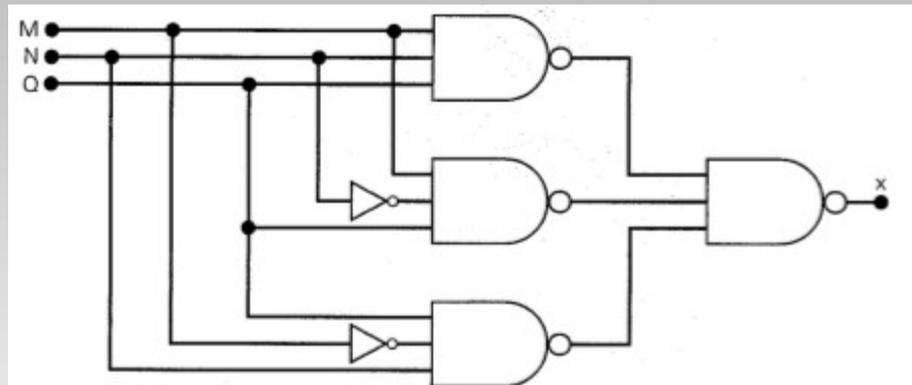
Prof. Tecgº Flávio Murilo

Eletrônica – Circuitos Lógicos Combinacionais – Módulo IV





- Agora que sabemos como usar o método do mapa de Karnaugh para elaboração de circuitos simplificados, vamos aplicar em um circuito já existente com o objetivo de torná-lo menor.
- Primeiro faça o teste e monte a tabela verdade.
- A partir da tabela verdade, faça o mapa de Karnaugh e então encontre a equação simplificada.
- Por fim, construa o circuito a partir da equação encontrada.

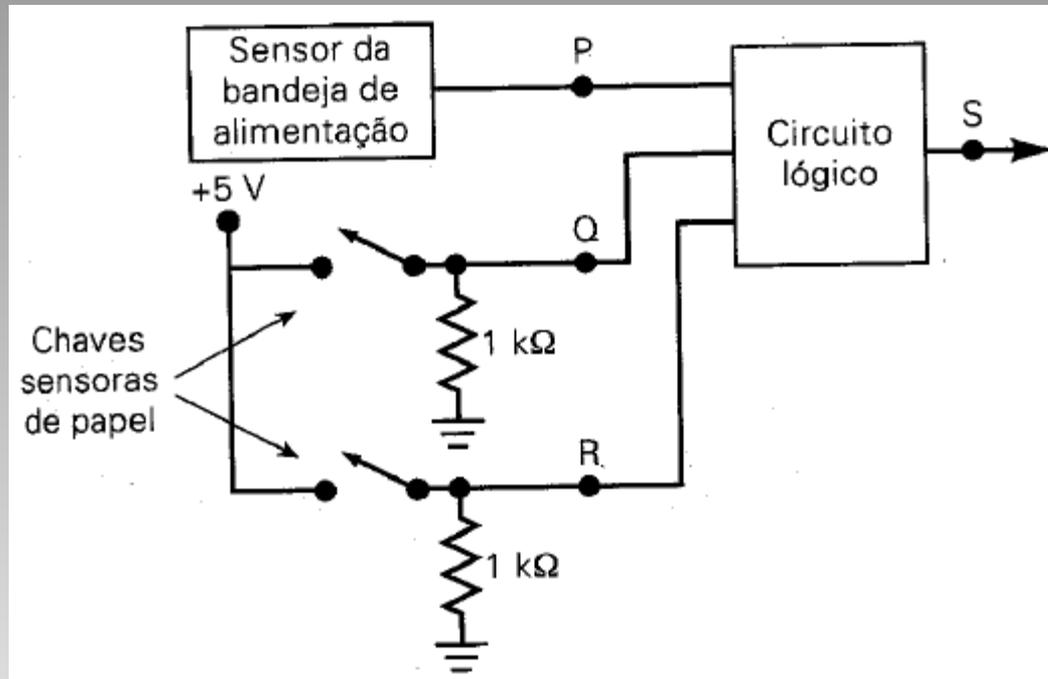




- Inicialmente, iremos resolver o exemplo do livro (que já foi resolvido pelo método da soma de produtos) agora com o método do mapa K. Para isso, utilizamos a mesma tabela feito anteriormente para construção do mapa.

Veja a Figura 4.9(a). Em uma simples máquina copiadora, um sinal de parada, S , é gerado para interromper a operação da máquina e ativar um indicador luminoso sempre que uma das condições a seguir ocorrerem: (1) a bandeja de alimentação de papel estiver vazia; ou (2) as duas microchaves sensoras de papel estiverem acionadas, indicando um atolamento de papel. A presença de papel na bandeja de alimentação é indicada por um nível ALTO no sinal lógico P . Cada uma das microchaves produz sinais lógicos (Q e R) que vão para o nível ALTO sempre que um papel estiver passando sobre a chave, que é ativada. Projete um circuito lógico que gere uma saída S em nível ALTO para as condições estabelecidas e implemente-o usando o chip CMOS 74HC00 que contém quatro portas NAND de duas entradas.





Eletrônica – Circuitos Lógicos Combinacionais – Módulo IV





**Tabela
verdade**

P	Q	R	S
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Eletroeletrônica – Circuitos Lógicos Combinacionais – Módulo IV

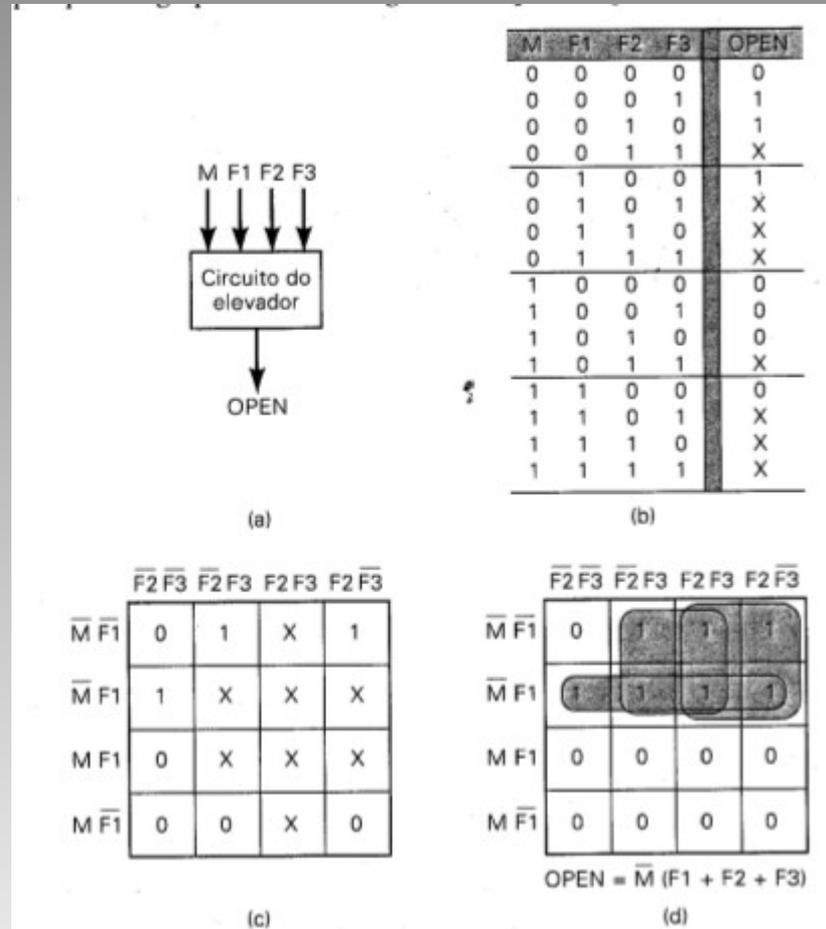




- Projete um circuito combinacional para controle de abertura de uma porta de elevador em um prédio de três andares. Deve-se levar em consideração as seguintes variáveis:
 - M = Indica se o elevador está em movimento (M=1) ou se ele está parado (M=0).
 - F1, F2, e F3 indicam se o elevador está posicionado no andar respectivo (Nível lógico 1).
 - OPEN é o sinal para abertura da porta (Nível lógico 1).

- Obs: A porta do elevador apenas poderá ser aberta (OPEN=1) se F1, F2 ou F3 estiverem em nível lógico ALTO e se M estiver em nível lógico BAIXO.





Eletroeletrônica – Circuitos Lógicos Combinacionais – Módulo IV

