



Sr. Jack Kilby, parabéns por conseguir desenvolver um circuito integrado na Texas Instruments. De fato, estava trabalhando em tal idéia mas você foi mais rápido do que eu.

Venho trabalhando com tal tecnologia a alguns anos. Trabalhei na Shockley Semiconductor Laboratory que o próprio Shockley montou em Mountain View na Califórnia, porém eu e mais sete colegas, depois de divergências com o Shockley, saímos para fundar a Fairchild Semiconductor, e mais recentemente fundamos a Intel Semicondutores aqui também nesta região da Califórnia, onde meu colega Gordon Moore que também é um co-fundador, aposta numa evolução rápida dos circuitos integrados.

Nesse momento estamos usando os circuitos integrados da família 7400 propostas pela Texas Instruments para tentar desenvolver portas lógicas mais sofisticadas. A seguir estão alguns experimentos.

Robert Norton Noyce

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "R. Noyce", written over a horizontal line. Below the line, the word "signature" is printed in a small, blue, sans-serif font.

Obs: Esta conversa entre Jack Kilby e Robert Noyce é inventada, também não existe registro do Robert Noyce usar componentes da Texas para seus protótipos. O resto dos fatos são reais.

Elementos de Sistema - Handout - Circuitos Integrados

Rafael Corsi - rafael.corsi@insper.edu.br

Fevereiro - 2018

Exercício 1 – Tabela Verdade de Circuitos Lógicos

Encontre a expressão booleana e tabela verdade dos circuitos:

A)

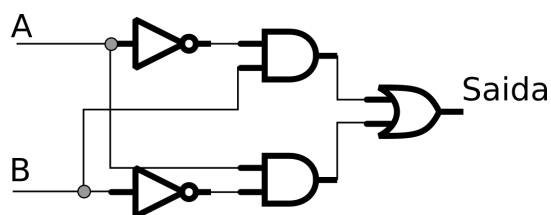


Figure 1: a

B)

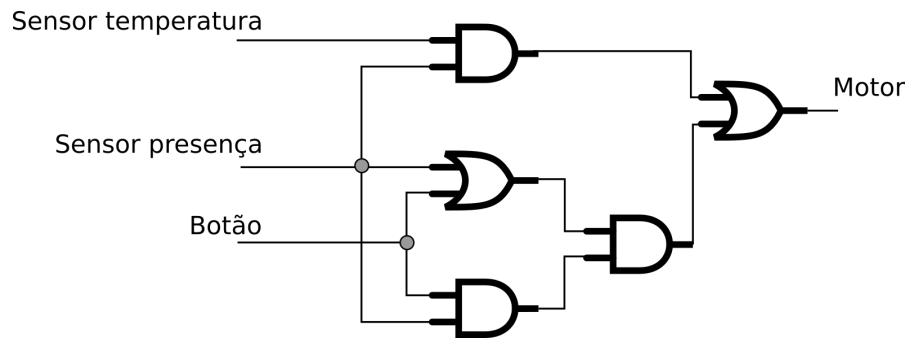


Figure 2: b

C)

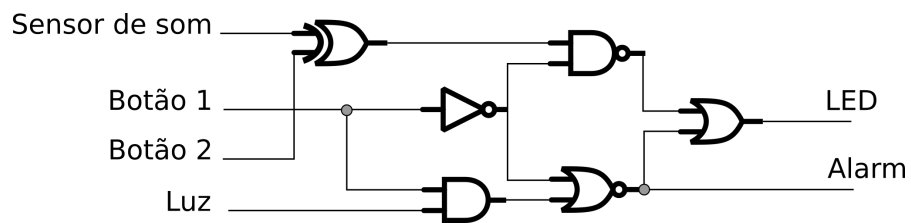


Figure 3: c

Exercício 2 – Equação lógica

Desenhe o diagrama para implementar a frase a seguir :

A)

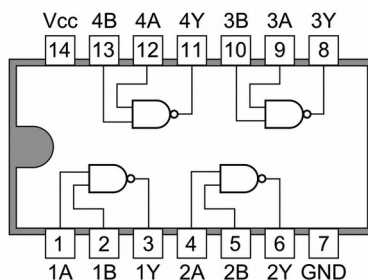
“O motor só deve ser acionado quando o botão 1 for diferente do botão 2 e o sensor de movimento for falso.”

LISTA AULA 4

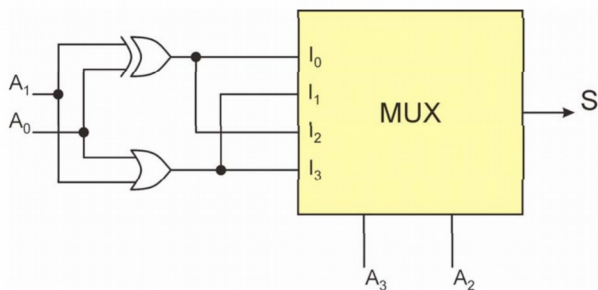
- 1) Qual é a voltagem padrão que identifica um sinal em alta (true) em um circuito TTL?
- 2) Alarme
 - a) Pense no alarme de um carro, quais são as entradas e saídas?
 - b) Descreva o alarme em uma equação lógica
 - c) Proponha um circuito para implementar essa equação.
- 3) Que porta lógica a seguinte tabela verdade representa? (entradas A e B, e a saída Q)

A	B	Q
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

- 4) O 7400 é um circuito integrado muito conhecido e o primeiro da série 74xx. Conecte as entradas e saídas desse circuito integrado a fim de fazer uma porta XOR com ele. Use duas portas quaisquer desse chip para a sua porta XOR. Faça o mesmo para uma porta NOR



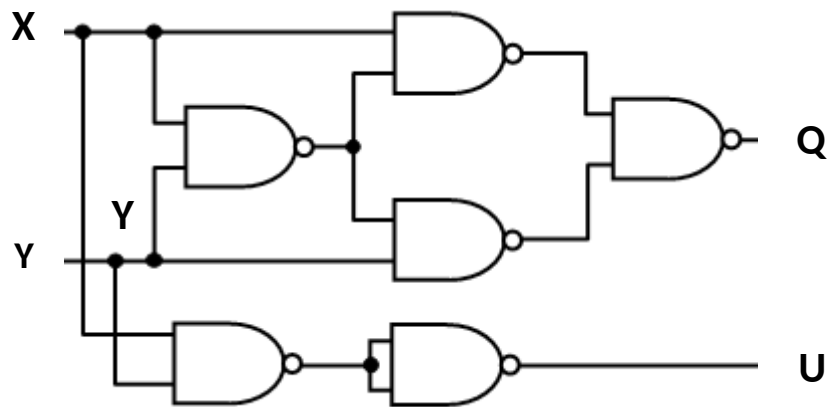
- 5) Escreva a tabela verdade do seguinte circuito (é um multiplexador de 4 entradas)



- 6) Quantos sinais de seleção (pinos de controle) são necessários para um multiplexador de 16 entradas?
- 7) Faça o mapa de karnaugh para a seguinte tabela verdade e depois desenho o circuito lógico equivalente.

A	B	C	D	Out
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

- 8) Escreva a tabela verdade do seguinte circuito (todas as portas lógicas são NANDS):



- 9) Qual é a expressão em álgebra booleana do seguinte circuito:

