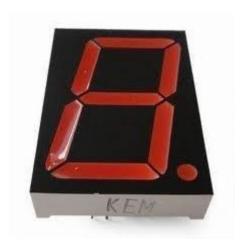
Relatório

Trabalho de Sistemas Digitais

Comparador Binário



Miguel Casco 28966

Ricardo Fusco 29263

O trabalho tem um funcionamento simples. Nós começamos por fazer uma tabela de verdade com 4 variáveis, A1,A0,B1,B0. A1 é o bit de peso 1 e A0 o bit de peso 0 da primeira palavra e B1 e B0 são respetivamente, o bit de peso 1 e peso 0 da segunda palavra. Elabora-mos depois a seguinte tabela de verdade:

A1	A0	B1	В0	а	b	С	d	е	f	g
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0
0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1
0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1
1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1
1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1
1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1
1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1

A tabela de verdade desta forma permite-nos ver a primeira palavra(A1,A0) e a segunda(B1,B0), e instantaneamente conseguimos perceber qual é a maior. Por exemplo no caso da palavra 01 e 00, dados estes bits, devemos imprimir o número 1 no display. Então no A1=0;A0=1;B1=0;B0=0 devemos preencher (a,b,c,d,e,f,g) de modo a que nos display aparece um 1. Depois foi só preencher as colunas (a,b,c,d,e,f,g) utilizando a mesma lógica. Após a tabela preenchida, fizemos um mapa de Karnaugh para cada uma das colunas (a,b,c,d,f,e,g):

a)

	B_1B_0			
A_1A_0	1	0	1	1
	0	0	1	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1

b)

	B_1B_0			
A_1A_0	1	1	1	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1

c)

	B_1B_0			
A_1A_0	1	1	1	0
	1	1	1	0
	1	1	1	1
	0	0	1	0

d)

	B_1B_0			
A_1A_0	1	0	1	1
	0	0	1	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1

e)

	B_1B_0			
A_1A_0	1	0	0	1
	0	0	0	1
	0	0	0	0
	1	1	0	1

f)

	B_1B_0			
A_1A_0	1	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0

g)

	B_1B_0			
A_1A_0	0	0	1	1
	0	0	1	1
	1	1	1	1
	1	1	1	1

Depois dos mapas de Karnaugh simplificamos cada uma das entradas, obtendo as expressões:

- a) A1+B1+A0B0
- b) 1
- c) B1.B0+B1.A1+A1.A0
- d) A1+B1+ $\overline{A}0.\overline{B}0$
- e) $\overline{B}0.\overline{A}0+A1.\overline{A}0.\overline{B}1+B1.\overline{B}0.\overline{A}1$
- f) $\overline{A}1.\overline{A}0.\overline{B}1.\overline{B}0$
- g) A1+B1

Depois foi só montar o circuito no logisim e verificar a sua funcionalidade.