

FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES
GRUPO B
CONTROL DÍA 14 DE DICIEMBRE 2010

APELLIDOS, NOMBRE
ESTUDIOS

Dada la función $f(a,b,c,d)=\Sigma m(0,3,6,7,9,12,13)+\Sigma d(1,2,10,15)$.

1. representar la tabla de verdad de la función (2 puntos)
2. calcular la expresión de conmutación simplificada (2 puntos)
3. implementar con decodificadores y puertas or (2 puntos)
4. implementar con multiplexor de 4 señales de control (2 puntos)
5. implementar con una ROM (2 puntos)

Solución:

a) $f(a,b,c,d)=\Sigma m(0,3,6,7,9,12,13)+\Sigma d(1,2,10,15)$.

a	b	c	d	f
0	0	0	0	1
0	0	0	1	d
0	0	1	0	d
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	d
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	d

b) para calcular la expresión de conmutación simplificada se utiliza mapas de Karnaugh

f	C,D				
	00	01	11	10	
A,B	00	1 ⁽⁰⁾	d ⁽¹⁾	1 ⁽³⁾	d ⁽²⁾
	01	(4)	(5)	1 ⁽⁷⁾	1 ⁽⁶⁾
	11	1 ⁽¹²⁾	1 ⁽¹³⁾	d ⁽¹⁵⁾	(14)
	10	(8)	1 ⁽⁹⁾	(11)	d ⁽¹⁰⁾

$$f = \bar{a}\bar{b} + \bar{a}c + ab\bar{c} + a\bar{c}d$$

c)