

پانچ ترین سری دم مارشفتی (سیستم ریسیال 1)

1.

Decoder

$$m_0 = \bar{a}\bar{b} = D_0$$

$$m_1 = \bar{a}b = D_1$$

$$m_2 = a\bar{b} = D_2$$

$$m_3 = ab = D_3$$

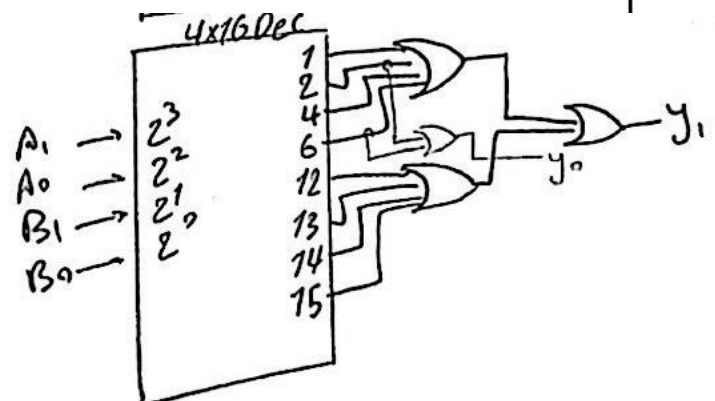
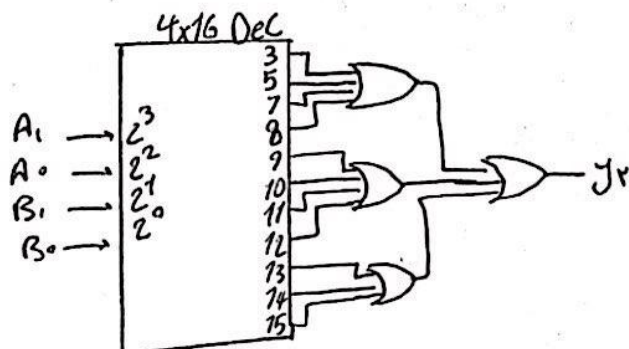
Mux

c	d	D_0	D_1	D_2	D_3
0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0
1	1	0	0	0	1

$$\rightarrow f(D_0, D_1, D_2, D_3) = \bar{c}\bar{d}D_0 + \bar{c}dD_1 + c\bar{d}D_2 + cdD_3$$

$$\Rightarrow f(a, b, c, d) = \bar{a}\bar{b}\bar{c}\bar{d} + \bar{a}b\bar{c}d + a\bar{b}c\bar{d} + abcd$$

A_1	A_0	B_1	B_0	Y_2	Y_1	Y_0	-2
0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	1	0	1	0	
0	0	1	0	0	1	1	
0	0	1	1	1	0	0	
0	1	0	0	0	1	0	
0	1	0	1	1	0	0	
0	1	1	0	0	1	1	
0	1	1	1	1	0	0	
1	0	0	0	1	0	0	
1	0	0	1	1	0	0	
1	0	1	0	1	0	0	
1	0	1	1	1	0	0	
1	1	0	0	1	1	0	
1	1	0	1	1	1	0	
1	1	1	0	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	

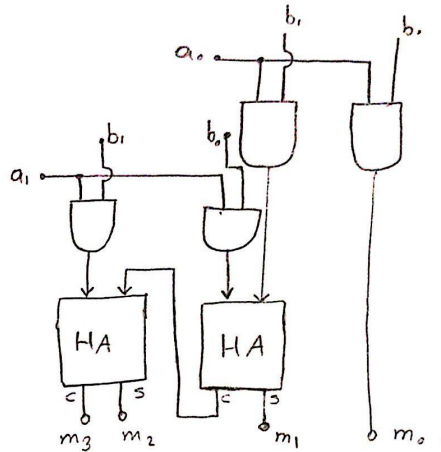


3

(vi)

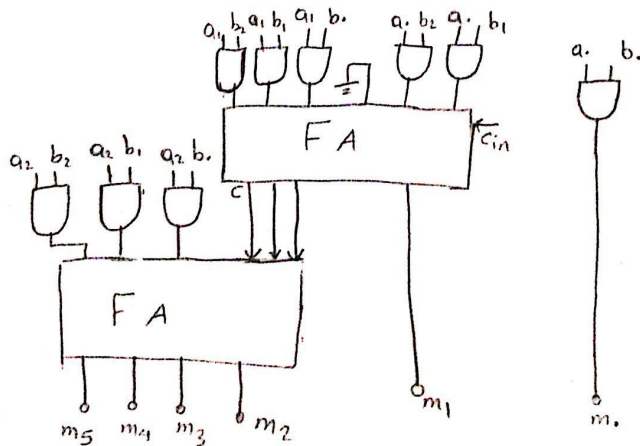
$$\begin{array}{r}
 a_1 \quad a_0 \\
 b_1 \quad b_0 \\
 \hline
 0 \quad b_0 a_1 \quad b_0 a_0 \\
 b_1 a_1 \quad b_1 a_0 \quad 0 \\
 \hline
 m_2 \quad m_1 \quad m_0
 \end{array}$$

$$\begin{cases}
 m_0 = a_0 b_0 \\
 m_1 = b_0 a_1 + a_0 b_1 \\
 m_2 = b_1 a_1
 \end{cases}$$



$$\begin{array}{r}
 a_2 \quad a_1 \quad a_0 \\
 b_2 \quad b_1 \quad b_0 \\
 \hline
 0 \quad 0 \quad b_0 a_2 \quad b_0 a_1 \quad b_0 a_0 \\
 0 \quad b_1 a_2 \quad b_1 a_1 \quad b_1 a_0 \quad 0 \\
 b_2 a_2 \quad b_2 a_1 \quad b_2 a_0 \quad 0 \quad 0 \\
 \hline
 m_5 \quad m_4 \quad m_3 \quad m_2 \quad m_1 \quad m_0
 \end{array}$$

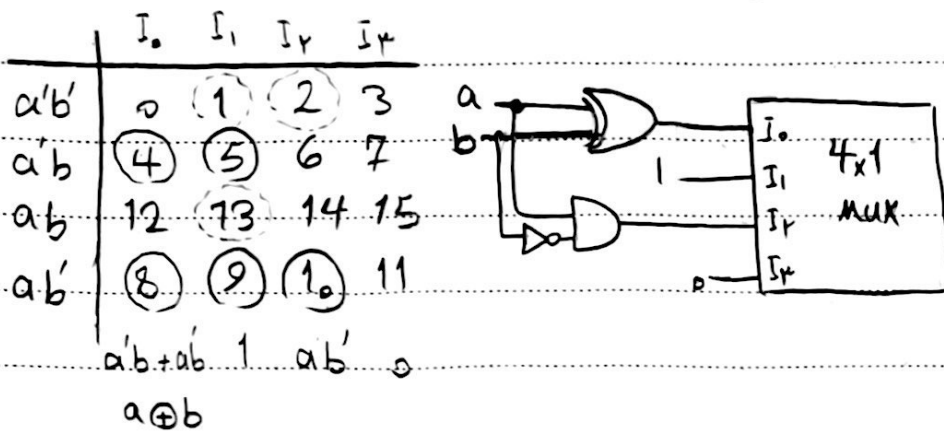
$$\begin{cases}
 m_0 = b_0 a_0 \\
 m_1 = b_0 a_1 + b_1 a_0 \\
 m_2 = b_0 a_2 + b_1 a_1 + b_2 a_0 \\
 m_3 = b_1 a_2 + b_2 a_1 \\
 m_4 = b_2 a_2
 \end{cases}$$



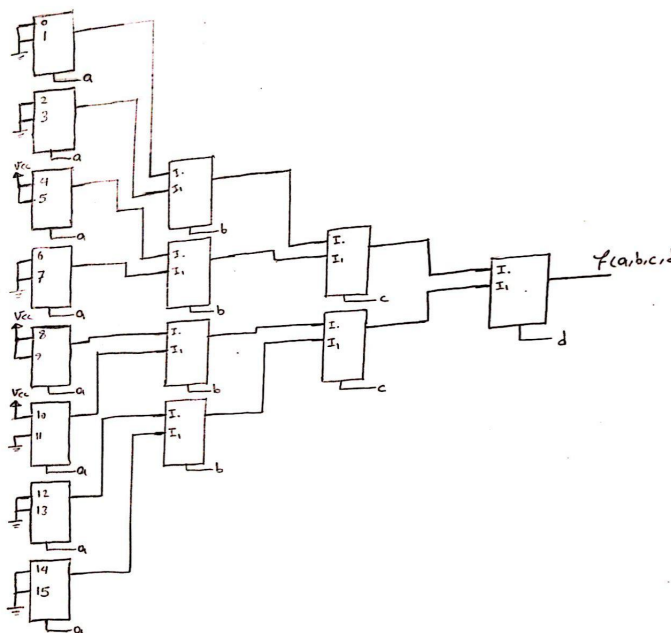
$$f(a,b,c,d) = \sum m(4,5,8,9,10) + d(1,2,13)$$

4

الف) mux 4:1

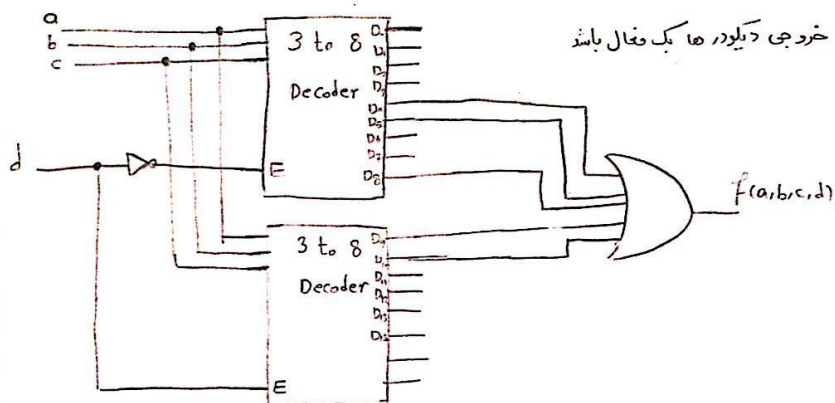


ب) mux 2:1



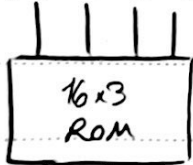
ما 4 رست mux داریم که هر رست یک بیت ورودی را برای ما میسر می کند (d و b و a و c) را به عنوان select به mux می دهیم و همچنین برای مقایسه ورودی ها 1 و 0 را در mux های رست لعل باید فشرده ها و مقادیر و ماکسها حتما داشته و برای مقادیر dont care می توانیم 1 در نظر بگیریم

ج) dec 3:8



فرض می کنیم خروجی دیکودر ها یک فعال باشد

A_1	A_0	B_1	B_0	D_2	D_1	D_0	5
0	0	0	0	0	1	0	
0	0	0	1	0	0	1	
0	0	1	0	0	0	1	
0	0	1	1	0	0	1	
0	1	0	0	1	0	0	
0	1	0	1	0	1	0	
0	1	1	0	0	0	1	
0	1	1	1	0	0	1	
1	0	0	0	1	0	0	
1	0	0	1	1	0	0	
1	0	1	0	0	1	0	
1	0	1	1	0	0	1	
1	1	0	0	1	0	0	
1	1	0	1	1	0	0	
1	1	1	0	1	0	0	
1	1	1	1	0	1	0	

 A_1 A_0 B_1 B_0  D_2 D_1 D_0

16x3 ROM ←

ROM 16x3
 درونی ← 4 بیت ← $16 = 2^4$
 خروجی ← 3 بیت

چون برای هر ورودی ROM به صورت مستقیم از جدول درستی با 4 بیت می آید.

PLA 1 —

$A_1A_0 \backslash B_1B_0$	00	01	11	10
00				
01	1			
11	1	1		1
10	1	1		

$A_1A_0 \backslash B_1B_0$	00	01	11	10
00	1	1	1	1
01		1	1	1
11			1	
10			1	1

$$\checkmark D_2 = A_1A_0B_0' + A_0B_1B_0' + A_1B_1' \quad D_2' = A_1'A_0' + B_1B_0 + A_1'B_0 + A_1'B_1 + A_0'B_1$$

$A_1A_0 \backslash B_1B_0$	00	01	11	10
00	1			
01		1		
11			1	
10				1

$A_1A_0 \backslash B_1B_0$	00	01	11	10
00		1	1	1
01	1		1	1
11	1	1		1
10	1	1	1	

$$D_1 = A_1'A_0'B_1B_0' + A_1'A_0B_1B_0 + A_1A_0B_1B_0 + A_1A_0B_1B_0'$$

$$\checkmark D_1' = A_1B_1' + A_1'B_1 + A_0B_1B_0' + A_0'B_1B_0 + A_1'A_0B_0 + A_1A_0B_0'$$

$A_1A_0 \backslash B_1B_0$	00	01	11	10
00		1	1	1
01			1	1
11				
10			1	

$A_1A_0 \backslash B_1B_0$	00	01	11	10
00	1			
01	1	1		
11	1	1	1	1
10	1	1		1

$$\checkmark D_0 = A_1'B_1 + A_1'A_0B_0 + A_0'B_1B_0$$

$$D_0' = A_1B_1' + A_1A_0 + B_1B_0' + A_0B_1' + A_1'B_0$$

Date : / /

Subject :

$D_0, D_1', D_2 \leftarrow$

	A_1	A_0	B_1	B_0	D_2	D_1	D_0
$A_1 A_0 B_0'$	1	1	-	0	1	1	-
$A_0 B_1' B_0'$	-	1	0	0	1	1	-
$A_1 B_1'$	1	-	0	-	1	1	-
$A_1' B_1$	0	-	1	-	-	1	1
$A_0' B_1 B_0$	-	0	1	1	-	1	1
$A_1' A_0' B_0$	0	0	-	1	-	1	1
					T	C	T