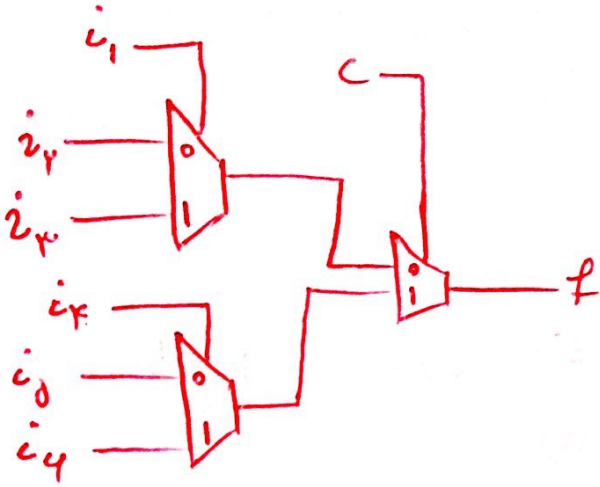


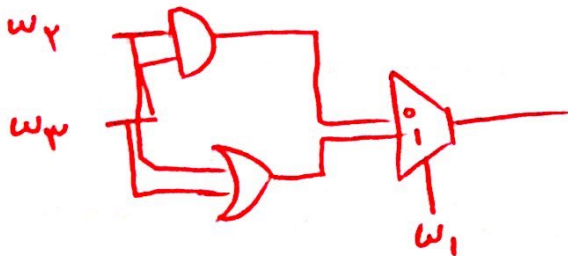
مثال: در مدار زیر ورودیهای a و b و c را به گونه ای به  $i_1, i_2, i_3, i_4$  وصل کنید تا تابع  $f = abc + ac' + bc'$  تحقق شود.



$$f = \omega_1 \omega_2 + \omega_1 \omega_3 + \omega_2 \omega_3$$

ادامی بجب:

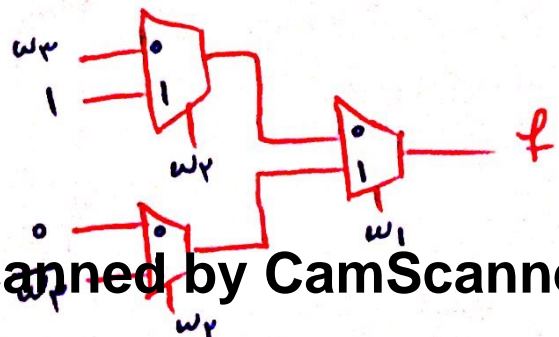
$$\bar{\omega}_1 (\omega_2 \omega_3) + \omega_1 (\omega_2 + \omega_3)$$



در سطح Shannon ترسب (شباب متغیرهای تواند در هر سندی مدارهایی تأثیر داشته باشد.

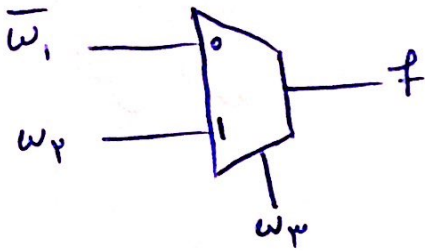
$$f = \bar{\omega}_1 \omega_3 + \omega_2 \bar{\omega}_3$$

$$\text{بر حسب } \omega_1 = \bar{\omega}_1 (\omega_2 \bar{\omega}_3 + \omega_3) + \omega_1 (\omega_2 \bar{\omega}_3) = \bar{\omega}_1 (\omega_2 (1) + \bar{\omega}_2 (\omega_3)) + \omega_1 (\bar{\omega}_2 (0) + \omega_2 (\bar{\omega}_3))$$



← حال حسب  $w_3$  و  $w_2$  می‌دهیم:

$$f = \bar{w}_3 (w_2) + w_3 (\bar{w}_1)$$



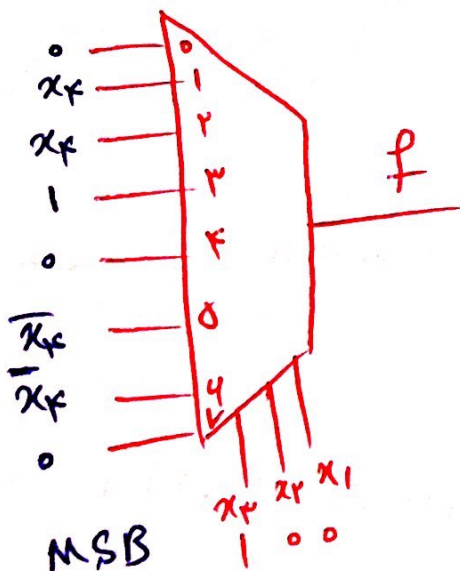
مثال: تابع  $f$  در زیر را با یک  $8 \text{ to } 1$  Mux و درستی کنید.

$$f(x_1, x_2, x_3, x_4) = \sum m(3, 8, 9, 10, 11)$$

یک متغیر عنوان selector:

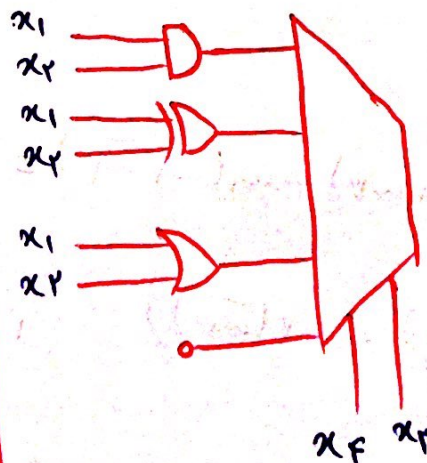
	$I_0$	$I_1$	$I_2$	$I_3$	$I_4$	$I_5$	$I_6$	$I_7$
$\bar{x}_4$	0	1	2	3	4	5	6	7
$x_4$	8	9	10	11	12	13	14	15

Below the table, arrows indicate the values for  $x_4$  and  $\bar{x}_4$  for each input line:  $x_4$  for lines 8-15 and  $\bar{x}_4$  for lines 0-7.



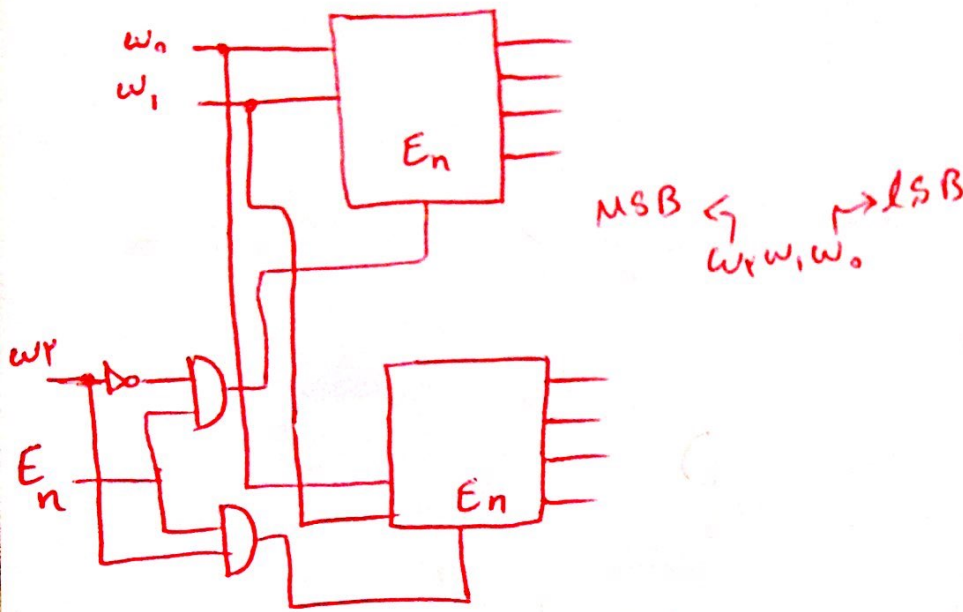
← همان تابع  $f$  را برای  $4 \text{ to } 1$  Mux و درستی کنید.

$$f = \bar{x}_4 \bar{x}_3 (x_1 x_2) + \bar{x}_4 x_3 (\bar{x}_2 x_1 + x_2 \bar{x}_1) + x_4 \bar{x}_3 (x_1 + x_2) + x_4 x_3 (0)$$

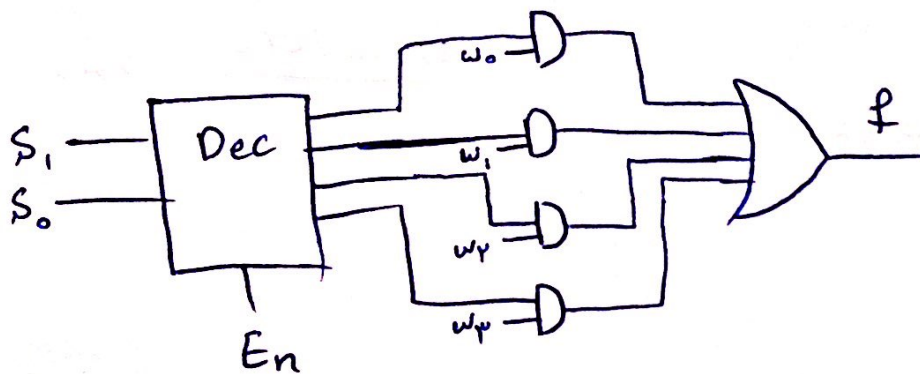




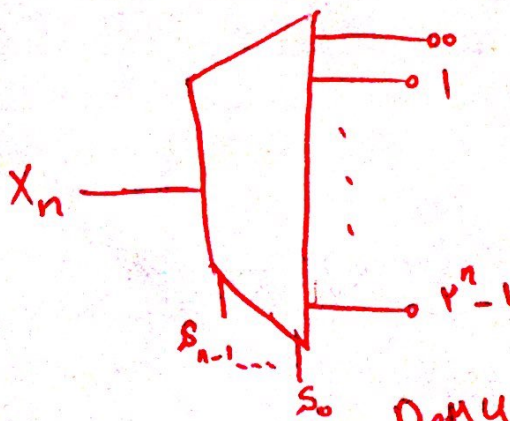
← با استفاده از رکوردهای 2-4-2، یک رکورد 3-8 بازید.



مثال: با استفاده از یک رکورد 2-4، یک مالتی پلکسر 4-1 بازید.



Demultiplexer  
عکس عمل یک Mux را انجام می دهد یعنی واردادن سیگنال ورودی بدوی یکی از  $2^n$  خروجی ممکن بر حسب سیگنالهای کنترلی:



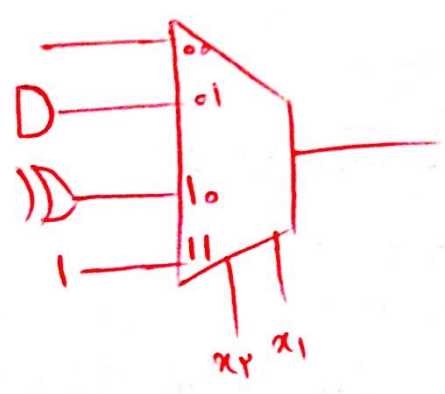
مثال: با استفاده از یک  $MUX 4 \times 1$  و حداقل تعداد گیت های دیگر تابع زیر را پیاده سازی کنید

$$f = \sum m(2, 3, 4, 9, 10, 13, 14) + \sum d(0, 1, 12, 15)$$

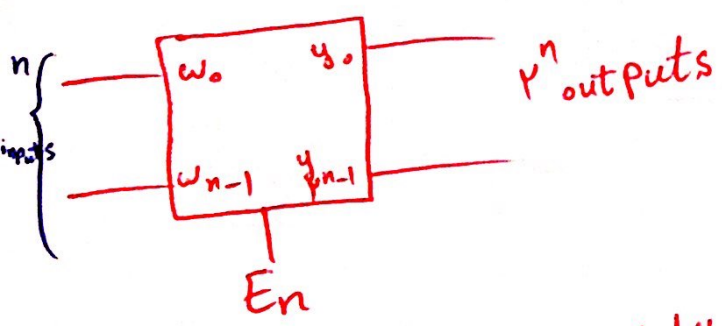
$x_1 x_2$  (columns) and  $x_3 x_4$  (rows)

00	01	11	10
00	d	d	
01		1	1
11	1	1	
10	1	1	d

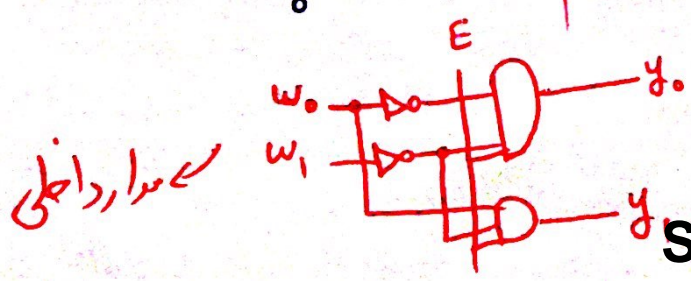
\* چون کلمتر  $x_3 x_4$  است گزینش باید کتبی باشد



دکودر : Decoders

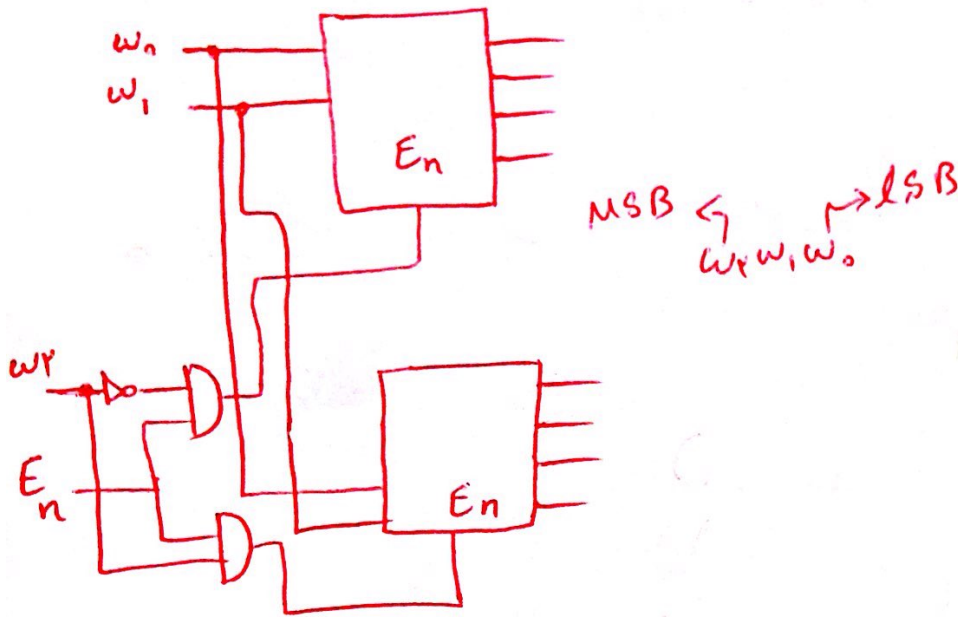


$E_n$	$w_1$	$w_0$	$y_0$	$y_1$	$y_2$	$y_3$
1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0
1	1	0	0	0	1	0
1	1	1	0	0	0	1
0	x	x	0	0	0	0

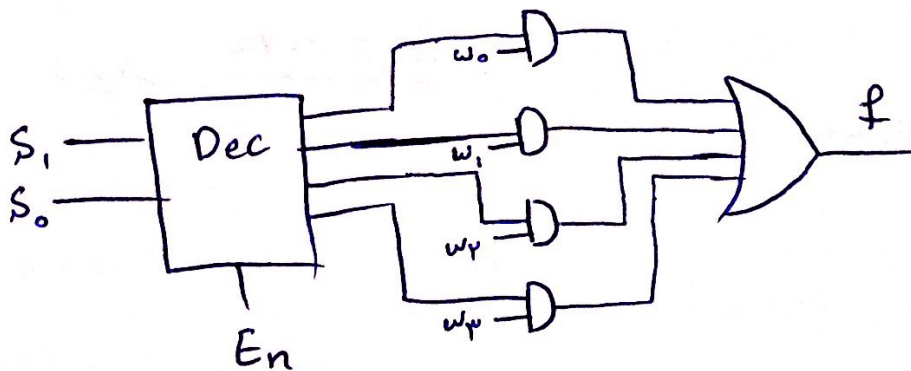




← با استفاده از رکورد های 2-t-4 یک رکورد 3-t-8 بازید.



مثال: با استفاده از یک رکورد 2-t-4 یک مالتی پلکسر 4-t-1 بازید.



Demultiplexer  
عکس عمل یک Mux را انجام می دهد یعنی قرار دادن سیگنال ورودی بدوی یکی از  $2^n$  خروجی ممکن بر حسب سیگنال های کنترلی:

