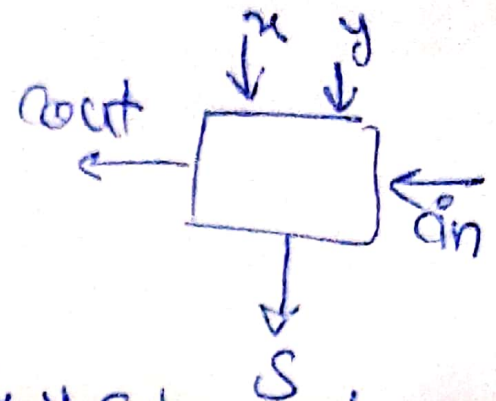


(1) الف

(FA)

+7

+7



یک مالتیپلکسر برای c_{out} و یک S در نظر می‌گیریم

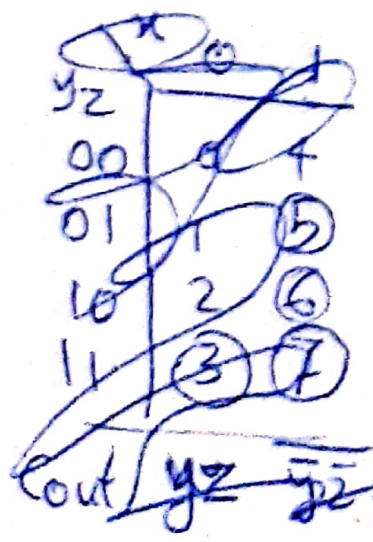
x	y	c_{in}	c_{out}	S
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1
0	1	0	0	1
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	1	0
1	1	1	1	0
			1	1

$$c_{out} = \sum m(3, 5, 6, 7)$$

$$S = \sum m(1, 2, 4, 7)$$

چون در صورت سوال گفته شده 4×1 در نظر بگیرد x, y را

به عنوان selector در نظر می‌گیریم (و یا 1 یا 0 به عنوان ورودی c_{in})



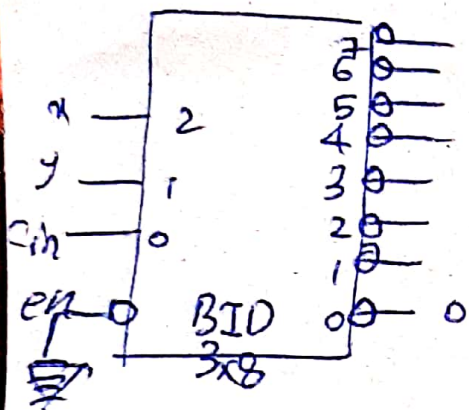
c_{in}	xy	00	01	10	11
0		0	2	4	6
1		1	3	5	7

c_{out} 0 c_{in} c_{in} 1

c_{in}	xy	00	01	10	11
0		0	2	4	6
1		1	3	5	7

S c_{in} \bar{c}_{in} \bar{c}_{in} c_{in}

1 ب) F_A با استفاده از یک دیکودر 3×8 (AL) EN بودن یک دیکودر به این معناست که با ورودی $\underline{0}$ مدار را فعال و با ورودی $\underline{1}$ مدار را غیر فعال می‌کند.

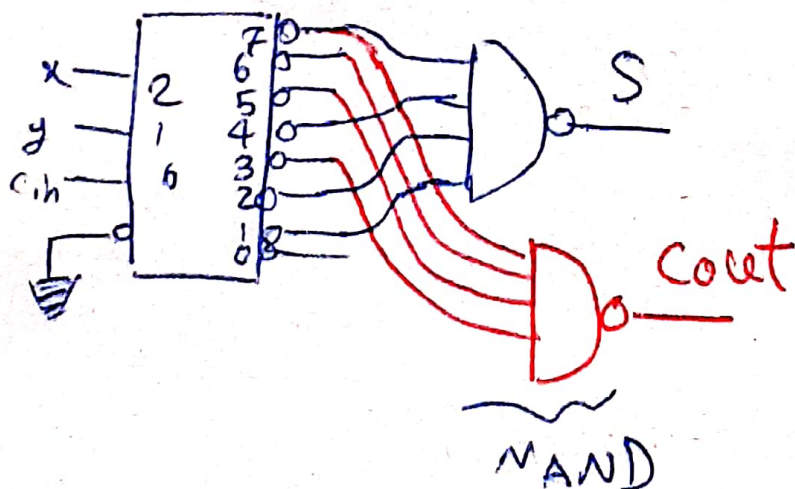


F_A	$xy cin$	count	S
0	0 0 0	0	0
0	0 0 1	0	1
0	0 1 0	0	1
0	0 1 1	1	0
1	1 0 0	0	1
1	1 0 1	1	0
1	1 1 0	1	0
1	1 1 1	1	1

در ساده‌سازی می‌توانیم از $NAND$ و OR هم به صورت کلی

$$S(x, y, cin) = \sum m(1, 2, 4, 7) = m_1 + m_2 + m_4 + m_7 = \bar{m}_1 + \bar{m}_2 + \bar{m}_4 + \bar{m}_7$$

$$count(x, y, cin) = \sum m(3, 5, 6, 7) = m_3 + m_5 + m_6 + m_7 = \bar{m}_3 + \bar{m}_5 + \bar{m}_6 + \bar{m}_7$$



+11