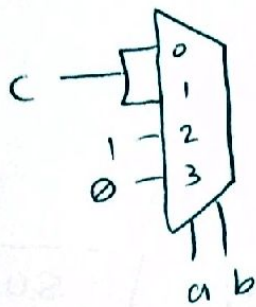


سوال یک: تابع شکل مقابل را فقط با استفاده از درخت کینت  
 Not و NOR پیاده سازی کنید



	f	
c	0 0 0	0 1 1
	0 1 0	0 1 1
	1 0 0	1 0 1
	1 1 0	0 0 0
	1 1 1	0 0 0

حل: ابتدا جدول درستی را رسم می کنیم  
 سپس با قیوم (zone) معادله را فرمای دهیم  
 اکنون تابع شکل شده را در جدول کارنو ساده می کنیم

با استفاده از POS سوال را حل کنید

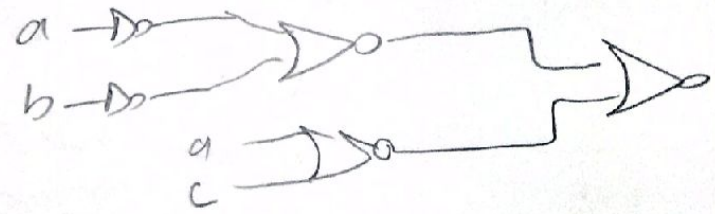
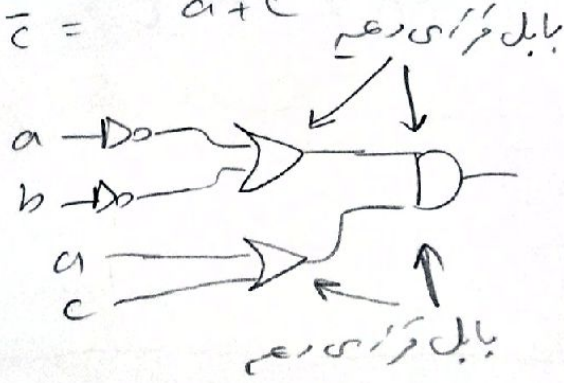
	b			
bc	00	01	11	10
a	0	0	1	1
	1	1	0	0

$$\overline{ab} = \bar{a} + \bar{b}$$

$$\overline{a\bar{c}} = a + c$$

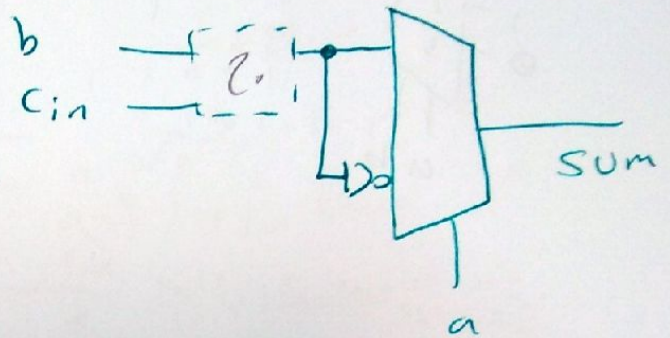
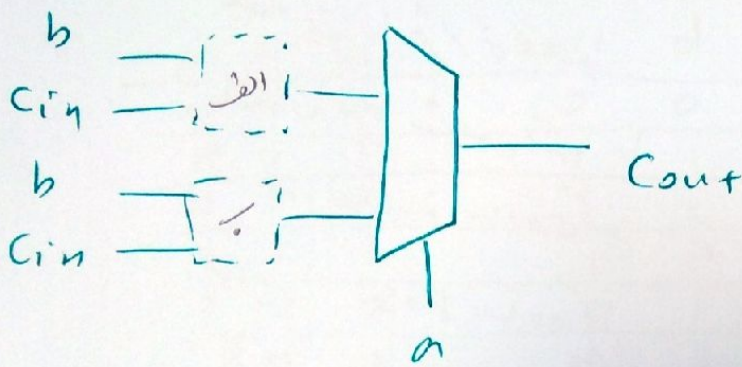
$$(\bar{a} + \bar{b})(a + c)$$

روش دیگری می توانیم



سوال ۲) یک طراح می خواهد تمام جمع کننده را با دو مالتی

بلاک 2:1 و تعدادی کیت بسیار ساخته شده  
 در جاهای خالی کیت مناسب قرار دهد به نحوی که  
 مدار مانند یک جمع کننده عمل نماید



ابتدا جدول درستی را برای یک جمع کننده ترکیبی بنویسید

a	b	cin	Cout	S
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1
0	1	0	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	1	0
1	1	1	1	1

آنگاه جدول فوق توجه  
 کنیم توجه می شویم وقتی  
 $a=0$  است  
 $a=0$  است  
 Cout مانند است که  
 با  $cin$  با هم  
 AND شده باشند و لذا

در قسمت اول  $CD$  قرار می دهیم وقتی  $a=1$  باشد یعنی نیمه دوم جدول  
 جدول رابطه  $cin$  و  $b$  مانند OR است لذا در قسمت  $b$  قرار می دهیم  
 برای  $Sum$  هم نیمه بالایی جدول مانند XOR است و نیمه پایینی جدول  
 مانند XNOR است لذا در  $c$  قرار می دهیم

سوال ۳ تابع  $bout +$  یک نام قرض ننده را فقط با

یک نام بکسر  $AND$  و یک بیت  $OR$  و یک بیت  $b$  و یک بیت  $bin$  بنا به

ابتدا جدول درسی نام قرض ننده را رسم می کنیم

a	b	bin	bout	d
0	0	0	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	1	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	1	0	0
1	1	0	0	0
1	1	1	1	1

آنگاه جدول خراب

نگاه کنیم تمام ی شروع

$a=0$   
↑  
 $a=1$

که  $bout$  در

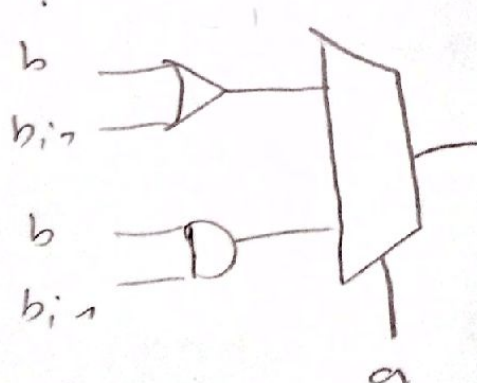
نیمه باسی جدول

که  $a=0$  است

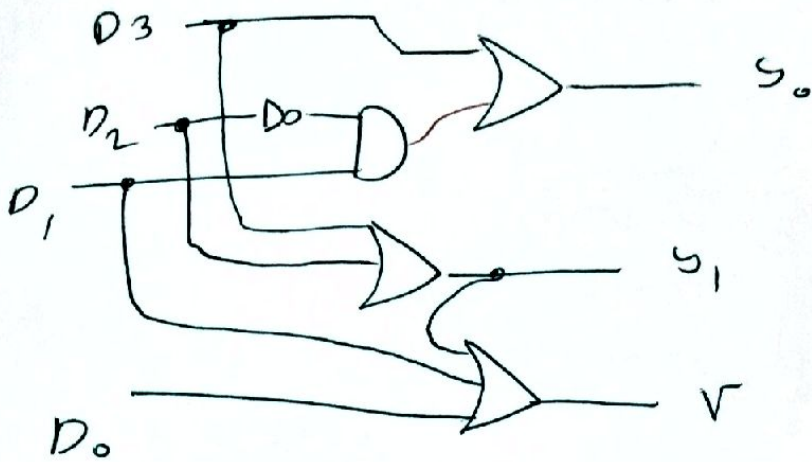
برابر  $OR$  بین  $b$  و  $bin$

بن  $b$  و  $bin$  است لذا

$AND$  و در نیمه پایین جدول برابر  $AND$



سوال ۲ (۲ نمره) شکل زیر را در نظر بگیرید



در این شکل با دایره های کوچک

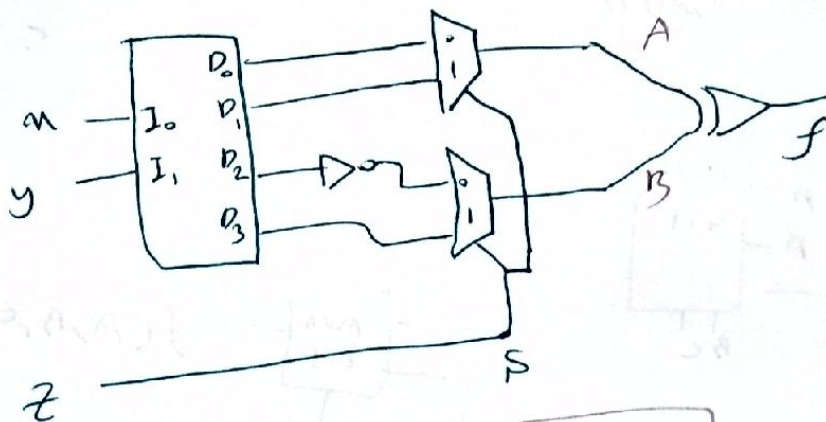
$D_3$	$D_2$	$D_1$	$D_0$	$Y_1$	$Y_0$
1	x	x	x	1	1
0	1	x	x	1	0
0	0	1	x	0	1
0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	x	x

$$Y_1 = D_3 + D_2$$

$$Y_0 = D_3 + \overline{D_2} D_1$$

$$Y = D_2 + D_3 + D_0 + D_1$$

سوال (۵) مع الف با برکت الله



$$f = x$$

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

$D_0 = 1$

zone 00

$z = 0$	$A = 1$	$B = 1$	$f = \emptyset$
$z = 1$	$A = 0$	$B = 0$	$f = \emptyset$

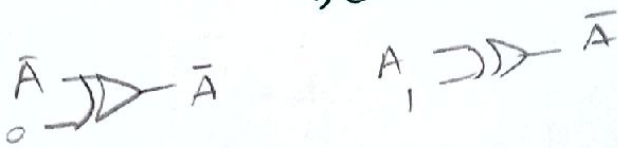
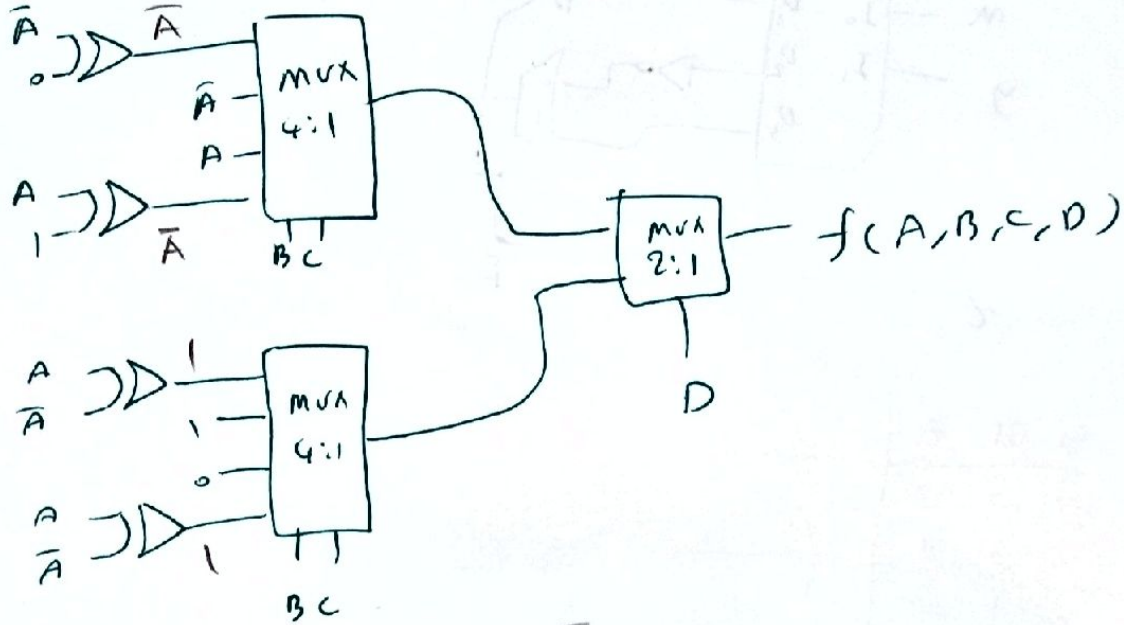
$z = 0$	$A = 0$	$B = 1$	$f = 1$	zone 01
$z = 1$	$A = 1$	$B = 0$	$f = 1$	

$z = 0$	$A = 0$	$B = 0$	$f = 0$
$z = 1$	$A = 0$	$B = 0$	$f = 0$

$z = 0$	$A = 0$	$B = 1$	$f = 1$
$z = 1$	$A = 0$	$B = 1$	$f = 1$

سوال (6)

مدار زیر را تبیین کنید و ساده سازی کنید



ABCD			BC = 00
0000	1	0	
0001	1	1	
<hr/>			
0010	1	2	BC = 01
0011	1	3	
<hr/>			
0100	0	4	
0101	0	5	
<hr/>			
0110	1	6	
0111	1	7	
<hr/>			
1000	0	8	BC = 00
1001	1	9	
<hr/>			
1010	0	10	BC = 01
1011	1	11	
<hr/>			
1100	1	12	
1101	0	13	
<hr/>			
1110	0	14	
1111	1	15	

$$f(A, B, C, D) =$$

$$\sum m(0, 1, 2, 3, 6, 7$$

$$9, 11, 12, 15)$$

این مدار را تبیین کنید  
 DCBA  
 مدار