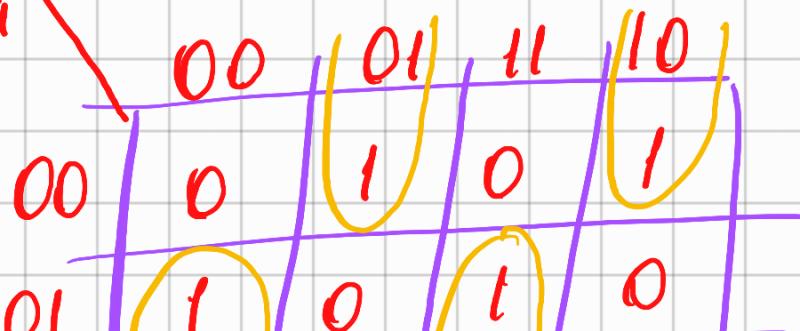


Kab e	S C	→ Sonuç → carry/borG
0 0 0 0	0 0	
0 0 0 1	1 0	
0 0 1 0	1 0	
0 0 1 1	0 1	
0 1 0 0	1 0	
0 1 0 1	0 1	
0 1 1 0	0 1	
0 1 1 1	1 1	
1 0 0 0	0 0	
1 0 0 1	1 1	
1 0 1 0	1 1	
1 0 1 1	0 1	
1 1 0 0	1 0	
1 1 0 1	0 0	
1 1 1 0	0 0	
1 1 1 1	1 1	

} tam toplama

} tam çıkarma

be
ta



1	0	1	0
0	1	0	1

$\rightarrow S \rightarrow \text{Sum}$

$$\bar{a}\bar{b}\bar{e} + \bar{o}\bar{b}e + a\bar{b}\bar{e} + abe$$

be
ko

0	0	1	0
0	1	1	1
0	0	1	0
0	1	1	1

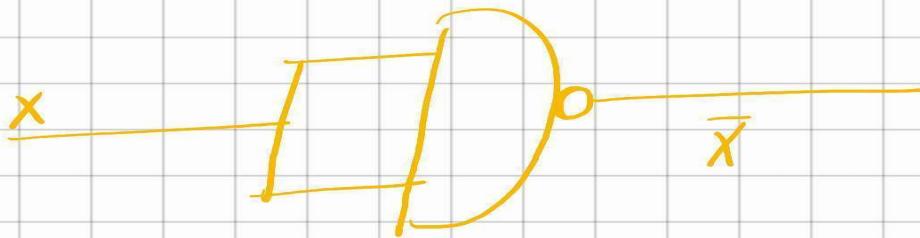
→ C → Carry

$\rightarrow \bar{k}ab + k\bar{a}b + \bar{k}oe + kae + be$

$$\overline{a.b}$$

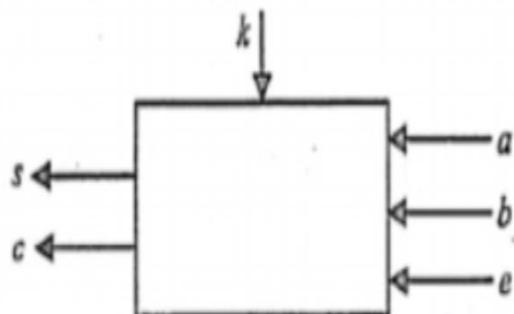
$$\bar{a}\bar{b}e + \bar{a}be + a\bar{b}\bar{e} + abe$$

$$\bar{a}\bar{b}\bar{e}, \bar{a}\bar{b}e, a\bar{b}\bar{e}, abe$$



2. Jini kendin yap

1. Aşağıdaki şekilde 4 giriş (a, b, c, k) ve 2 çıkışlı (s, c) devre, k simgeli girişi 0 ise tam toplayıcı olarak, 1 ise tam çıkarıcı olarak çalışmaktadır. Bu devreye ilişkin fonksiyonun:
 - a) Probleme ilişkin doğruluk tablosunu oluşturunuz.
 - b) Çıkış fonksiyonlarını Karnaugh Diyagramları yöntemiyle bulunuz;
 - c) Devreyi sadece TVE kapıları kullanarak tasarlaymentınız ve lojik şemayı çiziniz.



$t \alpha_2 \alpha_1 \alpha_0$

0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0

0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1

1	0	0	0	0
---	---	---	---	---

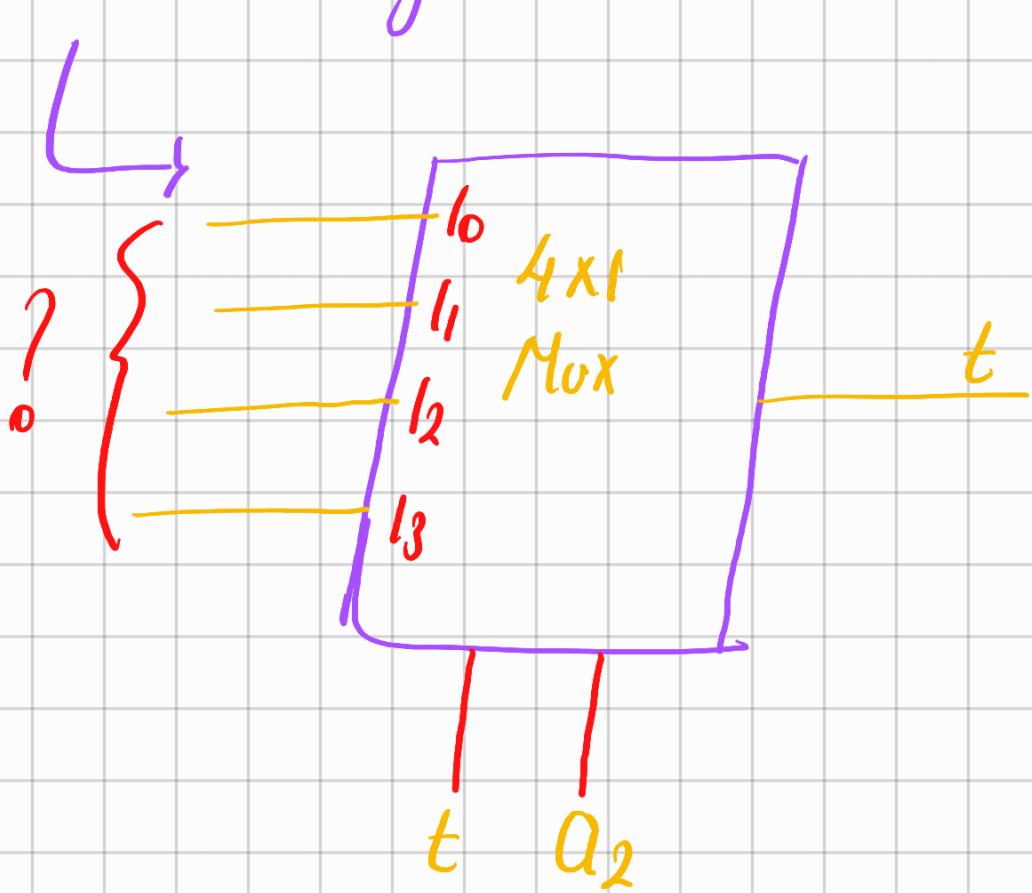
1001	0
1010	1
1011	1
1100	1
1101	1
1110	1
1111	1

a_1, a_0

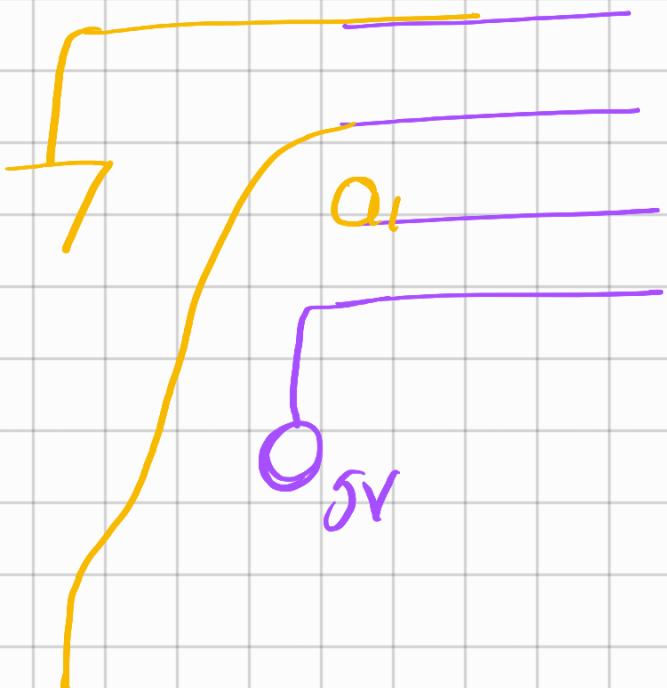
$t a_2$	00	01	11	10
00	0	0	0	0
01	0	0	0	0
11	1	1	1	1
10	0	0	1	1

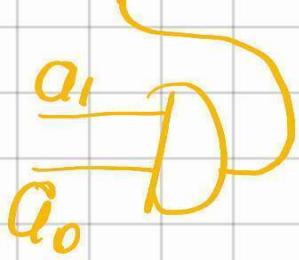
$\hookrightarrow t a_2 + a_1 t + a_0 a_1 a_2$

\hookrightarrow Joru püncellendi



↳ Nasıl bir devre tasarımımı ile ben bu dopruluk tablosunu mux ile yapılayabilirim





2. Bir Hava alanından şehir merkezine 20 dakikada bir helikopter seferi düzdeLENmektedir. Helikopterlerde bulunan bir sayıcı doğal ikili kodda helikoptere binen yolcuları sayı- maktadır. Helikopterler 7 kişilikdir. Helikopterlerin kalkması için;

- Kalkış zamanı henüz gelmediyse, helikopterin dolmuş olması
- Kalkış zamanı geldiyse içinde en az iki yolcunun bulunması gereklidir.

Kalkış zamanı geldiğinde, helikopterdeki zaman saatinin T çıkışı lojik 1 olmakta, aksi durumda 0 lojik 0 olmaktadır.

Yukarıda verilen bilgiler uyarınca, pilot, kalkışa hazır işaretini verecek bir lojik devreyi tasarılayınız. Anlaşılacak şekilde açıklamalar eklemeyi unutmayın.

$B \ Y \ a_1 \ a_0$

f

0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0

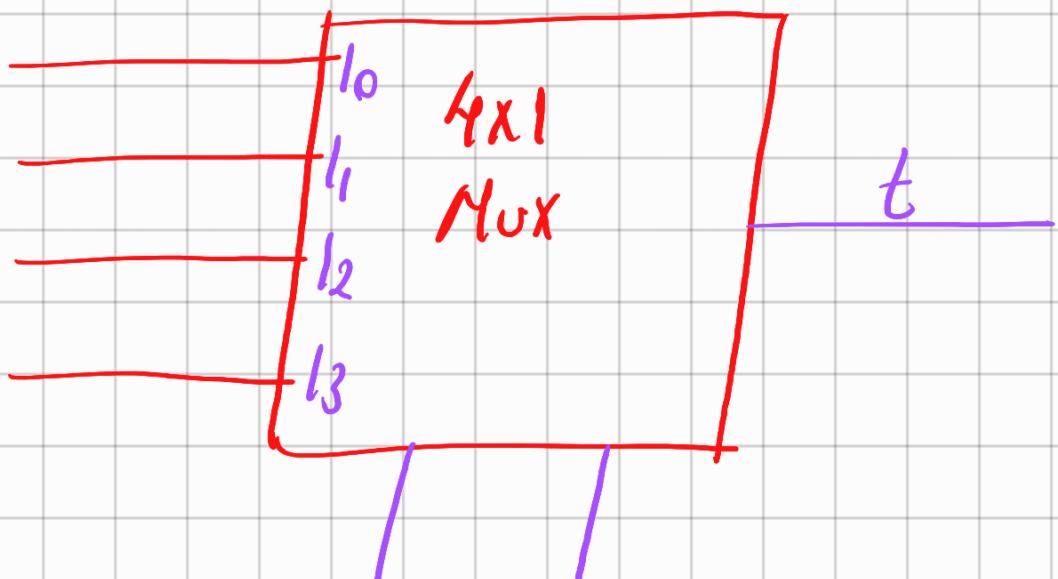
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1

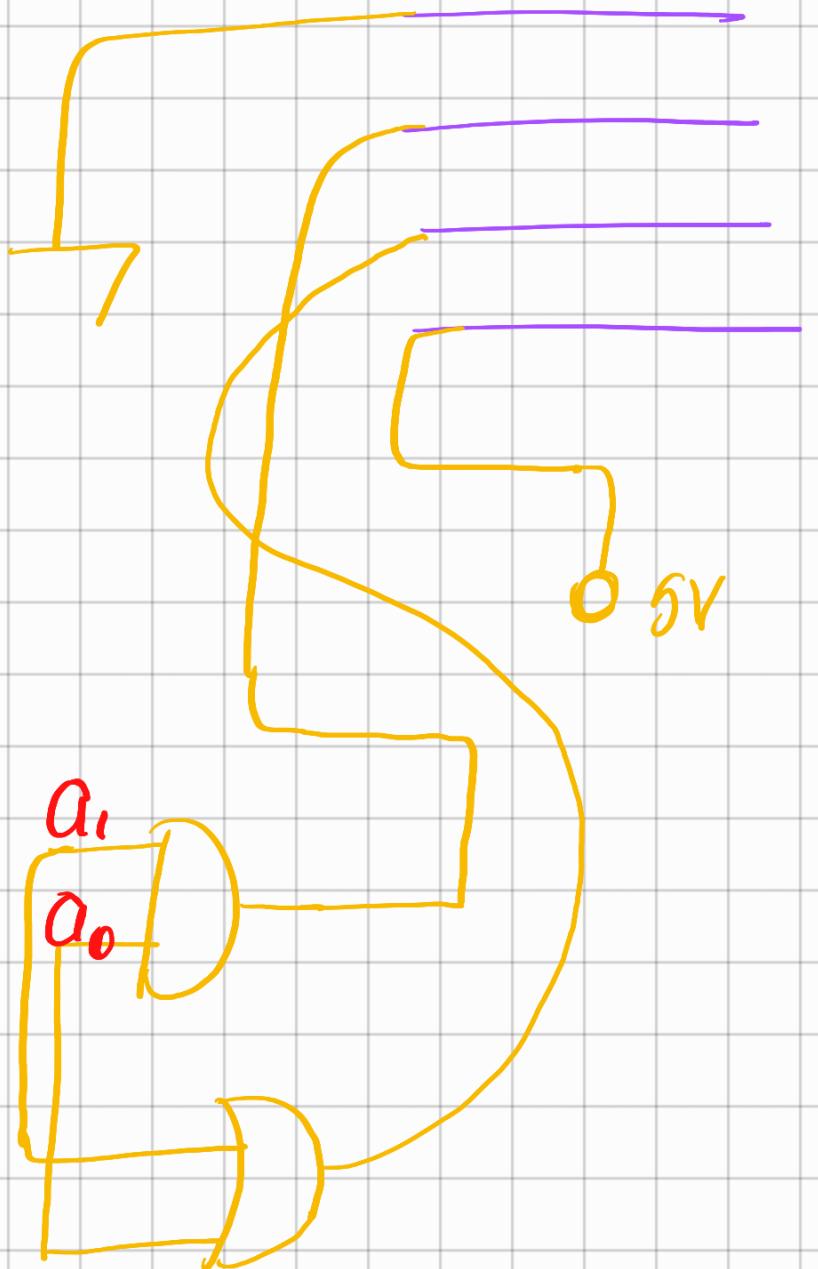
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1

11 00
 11 01
 11 10
 11 11

$a_1 a_0$	00	01	11	10
00	0	0	0	0
01	0	0	1	0
11	1	1	1	1
10	0	1	1	1

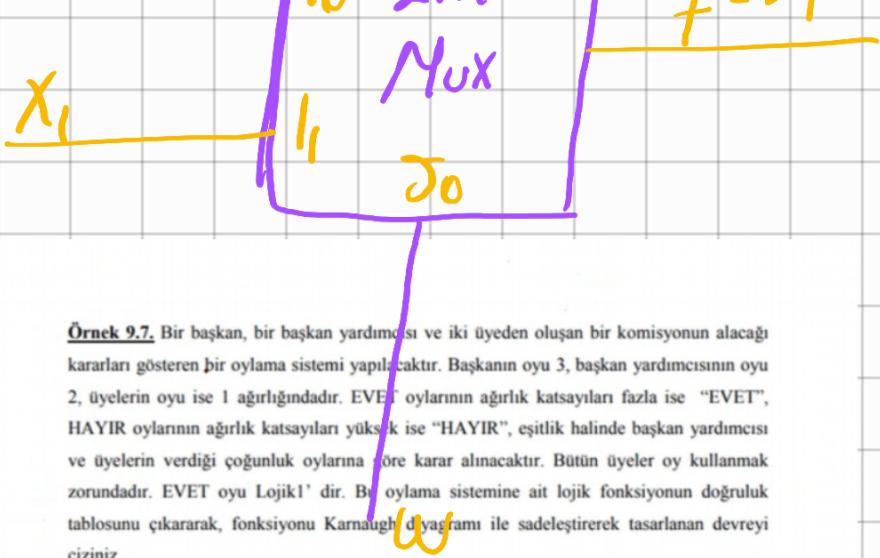
$$f = BY + BA_1 + BA_0 + Y_{A_1 A_0}$$



I_B I_Y 

—





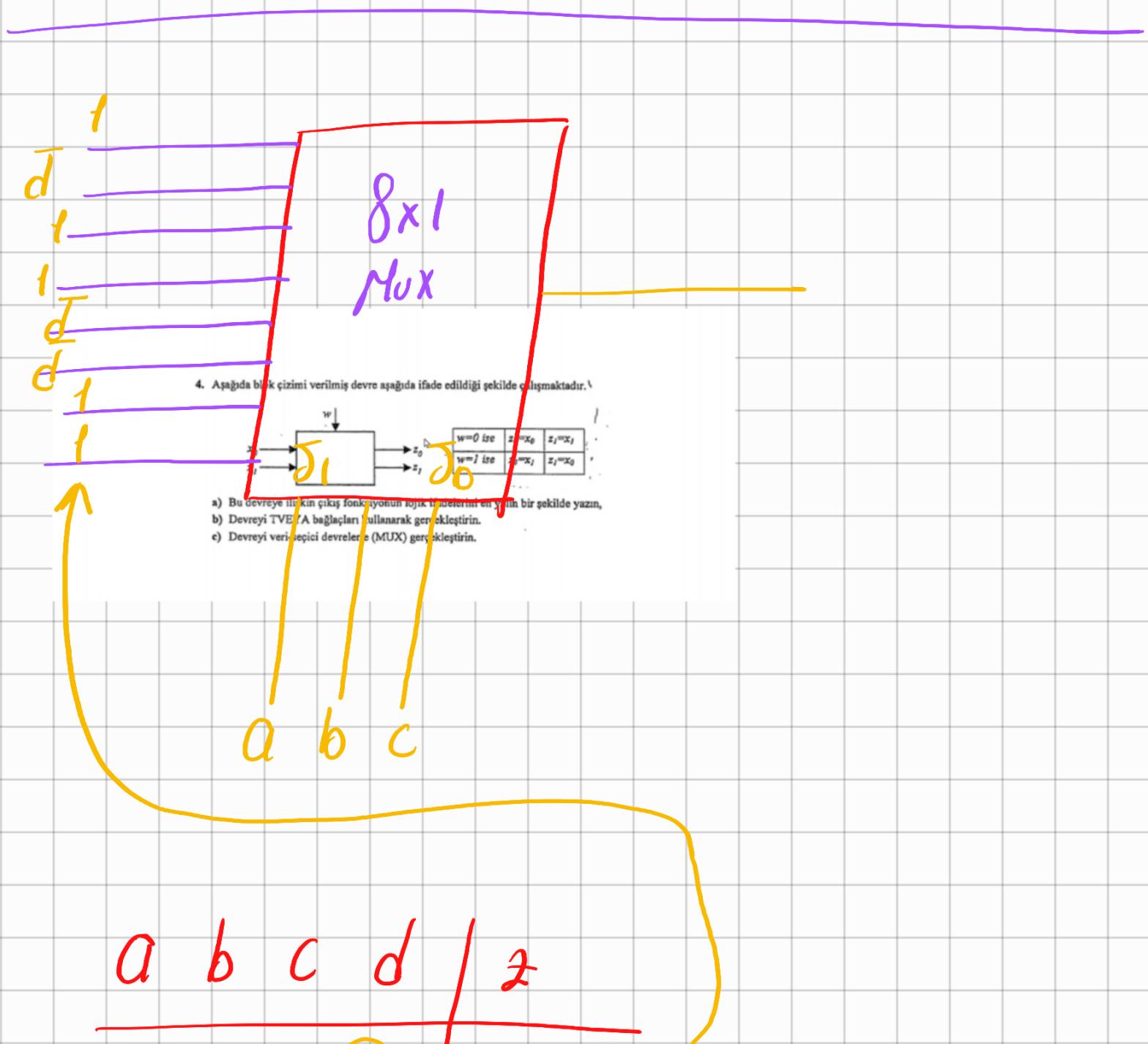
Örnek 9.7. Bir başkan, bir başkan yardımcısı ve iki üyenin oluşan bir komisyonun aldığı kararları gösteren bir oylama sistemi yapılacaktır. Başkanın oyu 3, başkan yardımcısının oyu 2, üyelerin oyu ise 1 ağırlığındadır. EVET oylarının ağırlık katsayıları fazla ise "EVET", HAYIR oylarının ağırlık katsayıları yüksek ise "HAYIR", eşitlik halinde başkan yardımcısı ve üyelerin verdiği çoğunluk oylarına göre karar alınacaktır. Bütün üyeleri oy kullanmak zorundadır. EVET oyu Lojik1' dir. Bu oylama sistemine ait lojik fonksiyonun doğruluk tablosunu çıkararak, fonksiyonu Karnaugh diaframı ile sadeleştirerek tasarlanan devreyi çiziniz.



ω	X_1	X_0	$f = J_0$
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0

1 0 1
1 1 0
1 1 1

10
01
11



0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	1	1
0	0	1	0	1	1
0	0	1	1	0	1
<hr/>					

0	1	0	0	1	1
0	1	0	1	1	1
0	1	1	0	1	1
0	1	1	1	1	1
<hr/>					

1	0	0	0	1	1
1	0	0	1	0	1
1	0	1	0	1	1
1	0	1	1	0	1
<hr/>					

1	1	0	0	1	1
1	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1
<hr/>					

Maxterm toplamları
garpimi

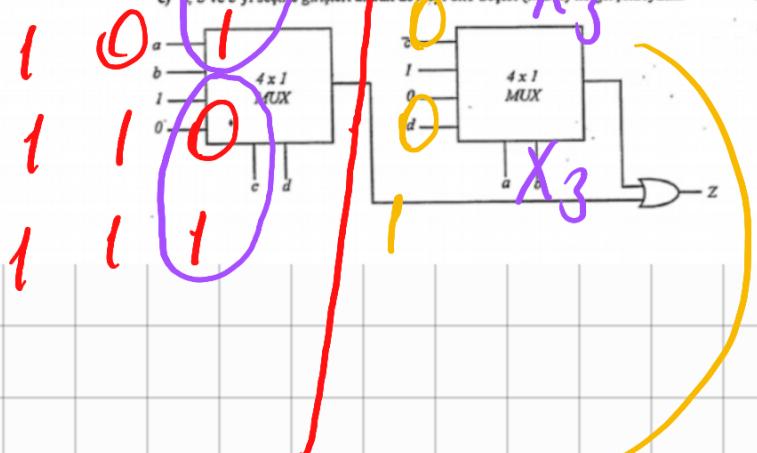
$$2 = (a+b+\bar{c}+\bar{d}) \cdot (\bar{a}+b+c+d)$$
$$(\bar{a}+b+\bar{c}+\bar{d})$$

1

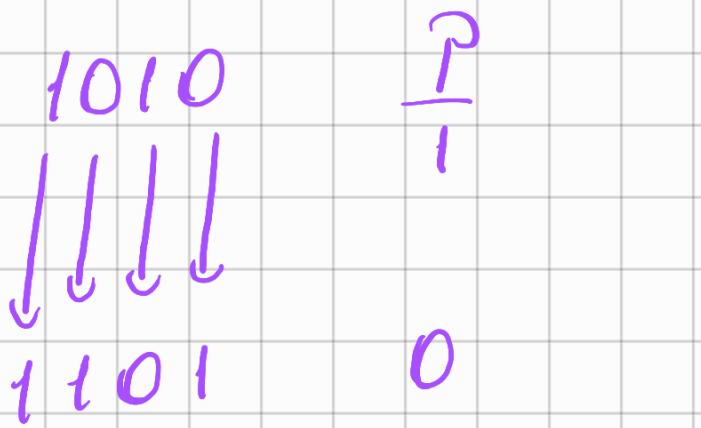
X_1	X_2	X_3	δ
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0

17. 2 tanı Seçici (MUX) ve bir VEA kapısı içeren devre ileşkin devre şeması aşağıda verilmiştir.

- a) Devre ileşkin lejik fonksiyonu belirleyiniz.
- b) Fonksiyona ilişkin doğruluk tablosunu oluşturunuz.
- c) a , b ve c' yi seçme girişleri alarak devre 8x1 Seçici (MUX) ile berkeleyiniz.







19. Üç katlı bir apartmanda merdiven aydınlatması şu şekilde yapılmaktadır: Her katta bir anahtar bulunmaktadır. Bu anahtarların konumuna göre katlarda bulunan lambaların hepsi birden yanmamak veya sönmektedir. Bu anahtarlar x_1, x_2, x_3 ile lambalar ise L ile gösterilmektedir. Anahtarın kapalı durumu 1, açık durumu 0, lambanın yanma konumu 1, sönmeye konumu 0'dır. Çalışma düzeni şöyledir:

- Her anahtar da devreyi açık bırakınken lamba yanmamaktadır. Anahtarlardan herhangi biri devreyi kapatırsa lamba yanacaktır. İki anahtar birden devreyi kapatırsa lamba yanmamaktadır. Her üç anahtar da kapatıysa lamba yanacaktır.
- a) Bu tabloyu kullanarak çıkışına ilişkin çarpımlar toplamı kanonik biçimini elde ediniz.
- b) x_1 ve x_2 'yi seçme girişleri alarak, devreyi MUX elemanı kullanarak gerçekleştiriniz.

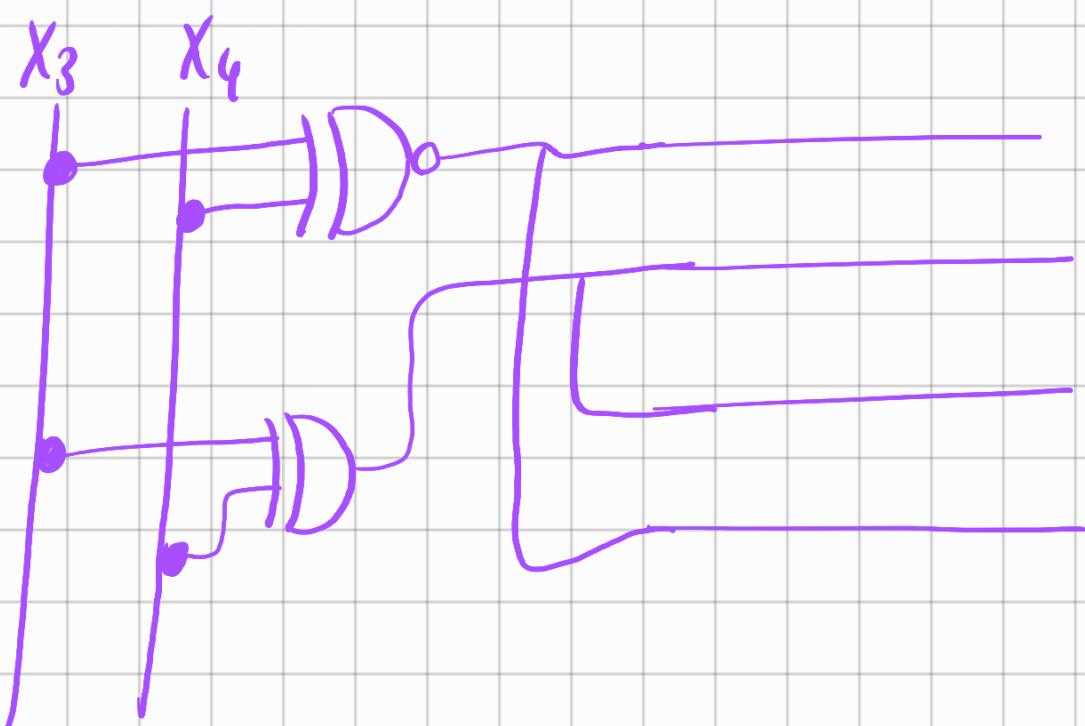
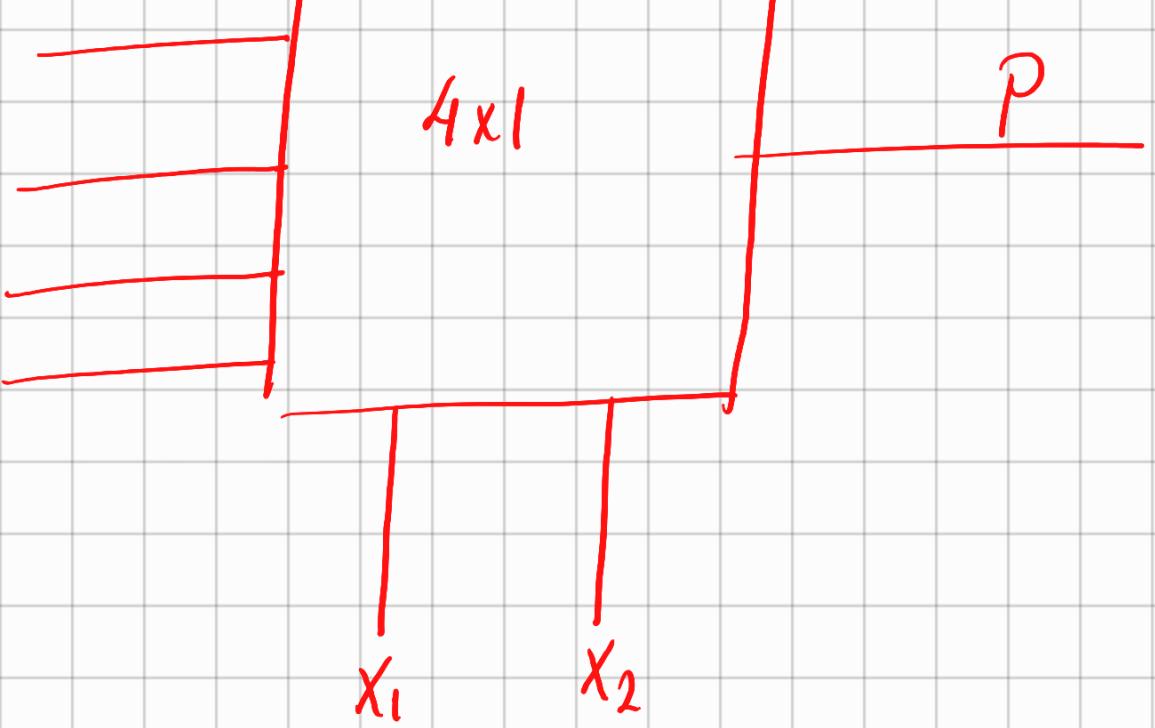
0 0 0 0 | 1

0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1

0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0

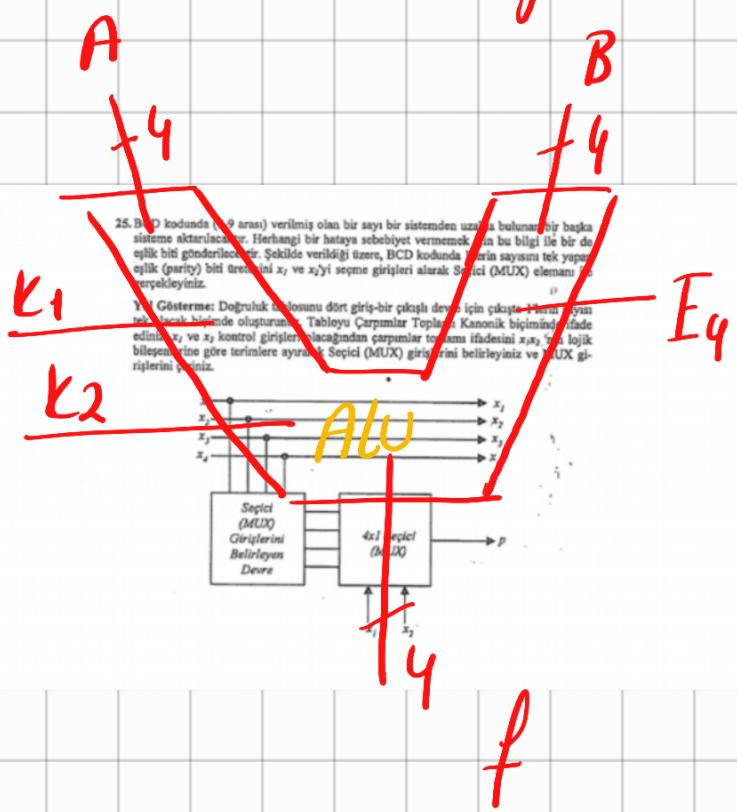
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0

1	1	0	0	1
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1



1

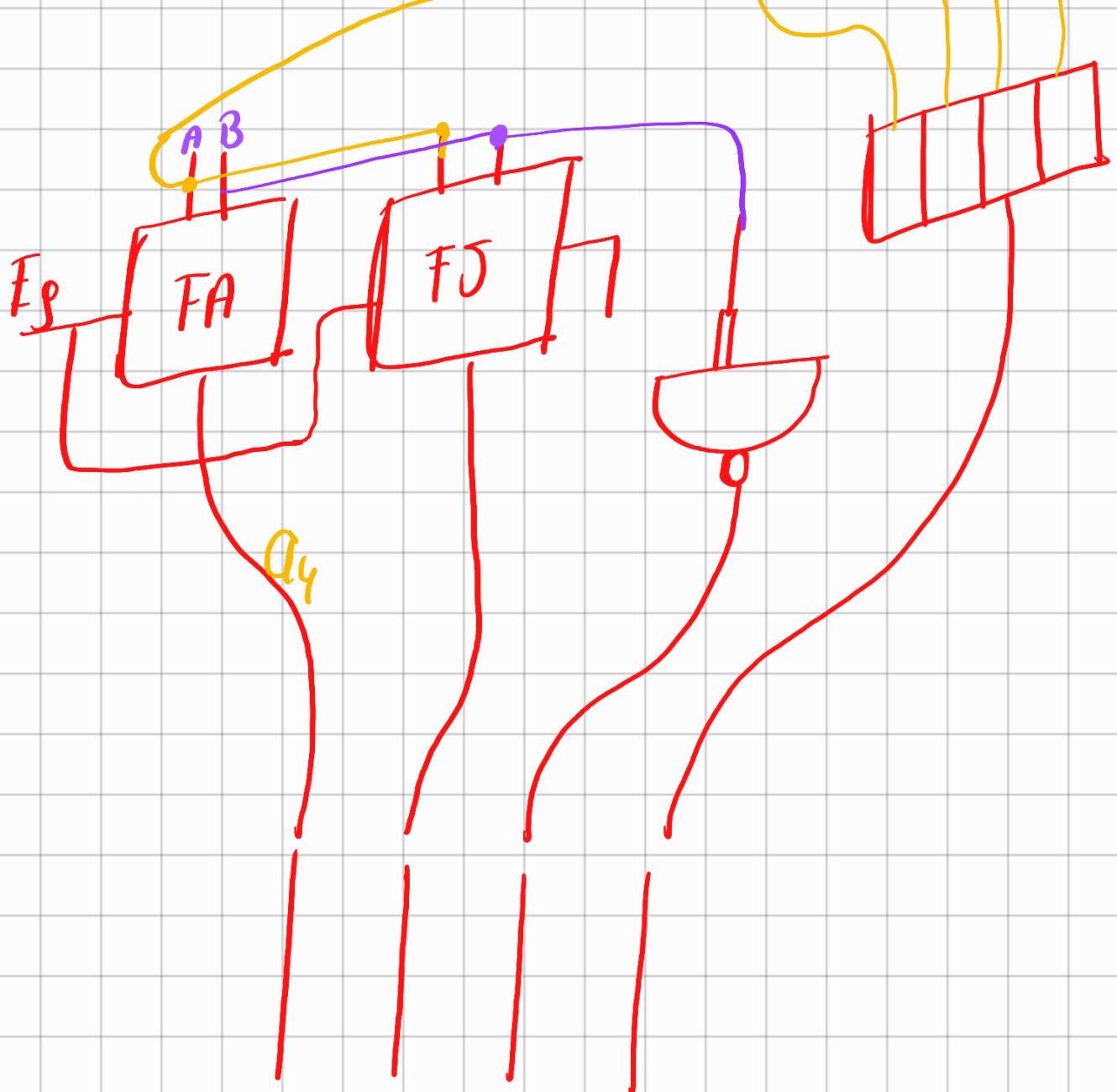
ALU (Arithmetic
Logic Unit)



00
01
10
11

Jorudaki
tablodaki
bitler
böyle
olvacak





Jorular Bitti

hafıza ve depolama birimleri var
sequential devreler

Örnek-7.11.

Bir ALU'nun iç mimarisini ve genel tasarımını görmeye amacıyla iki tane 4 bitlik veri, bir tane elde girişleri olan ve bu veriler üzerinde 4 işleminden birini yapan bir ALU tasarlamak istenmektedir; 4 bitlik sonucu çıkış ve bir tane de elde çıkış vardır. İşlem kodu listesi ve kodları Tablo-7.11 de verilen ALU'yu gerektiği kadar kapsı, MUX ve buna benzer lojik元件ler kullanarak tasarlamanız. ALU giriş ve çıkışları aşağıdaki isimlendirmiştir:

- Veri girişleri : $A (a_3, a_2, a_1, a_0)$ ve $B (b_3, b_2, b_1, b_0)$
- Veri giriş ve çıkışlararası : $F = f_3, f_2, f_1, f_0$
- Sonuç çıkış : $F (f_3, f_2, f_1, f_0)$
- İşlem kodu : İşkod (k_1, k_2)

Moore'da o anki durumlara bakarız

Tablo-7.11. Örnek ALU işlem listesi ve kodları.

İşlem Kodu	İşlem	Açıklama
0 0	$F = A + B$	A ve B'ni 1'lerleri toplanır.
0 1	$F = A \cdot B$	A'dan B'ye bölür.
1 0	$F = \bar{A}$	B'nin 1'in hedefi thülesi ($f_3 = 1, f_2 = 0, f_1 = 0, f_0 = 1$) yapılır.
0 0	$F = A_1 \oplus \text{sabit 1}$	A'nın içeriği 1 bit sağa otelenir; 0110 ise 0011 olur.
0 0	$F = A_1 \oplus \text{sabit 0}$	A'nın içeriği 1 bit sola otelenir; 0110 ise 1001 olur.

Jenksinlere örnek Rom
sequential istek takıldıında

Ajsenkronkora Orneet voo tulnupiina
aitan
Jesj
J

