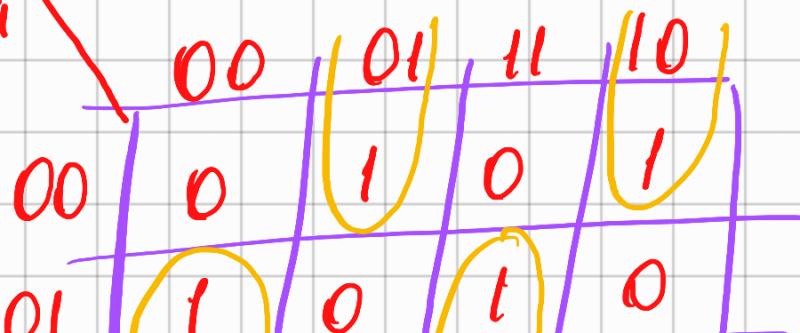


Kab e	S C	→ Sonuç → carry/borG
0 0 0 0	0 0	
0 0 0 1	1 0	
0 0 1 0	1 0	
0 0 1 1	0 1	
0 1 0 0	1 0	
0 1 0 1	0 1	
0 1 1 0	0 1	
0 1 1 1	1 1	
1 0 0 0	0 0	
1 0 0 1	1 1	
1 0 1 0	1 1	
1 0 1 1	0 1	
1 1 0 0	1 0	
1 1 0 1	0 0	
1 1 1 0	0 0	
1 1 1 1	1 1	

be
ta



1	0	1	0
0	1	0	1

$\rightarrow S \rightarrow \underbrace{S_{\text{on}} Q}_{?}$

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

be
ka

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

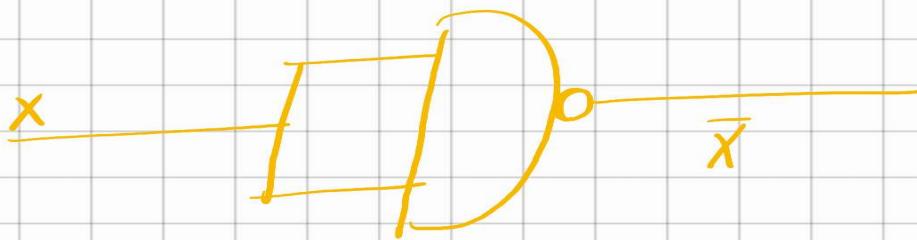
Carry
 $\rightarrow C$

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

$$\overline{a.b}$$

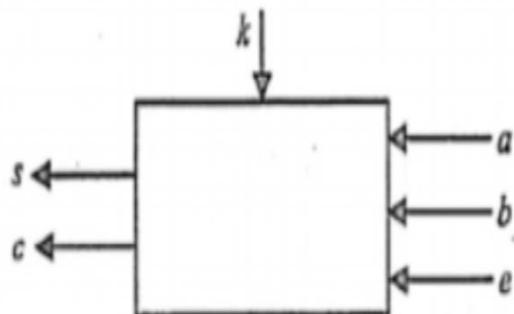
$$\bar{a}\bar{b}e + \bar{a}be + a\bar{b}\bar{e} + abe$$

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



2. Jini kendin yap

1. Aşağıdaki şekilde 4 giriş (a, b, c, k) ve 2 çıkışlı (c, s) 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 tasarlınız ve lojik şemayı çiziniz.



$t \alpha_2 \alpha_1 \alpha_0$

0 0 0 0

0 0 0 1

0 0 1 0

0 0 1 1

0 1 0 0

0 1 0 1

0 1 1 0

0 1 1 1

1 0 0 0

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

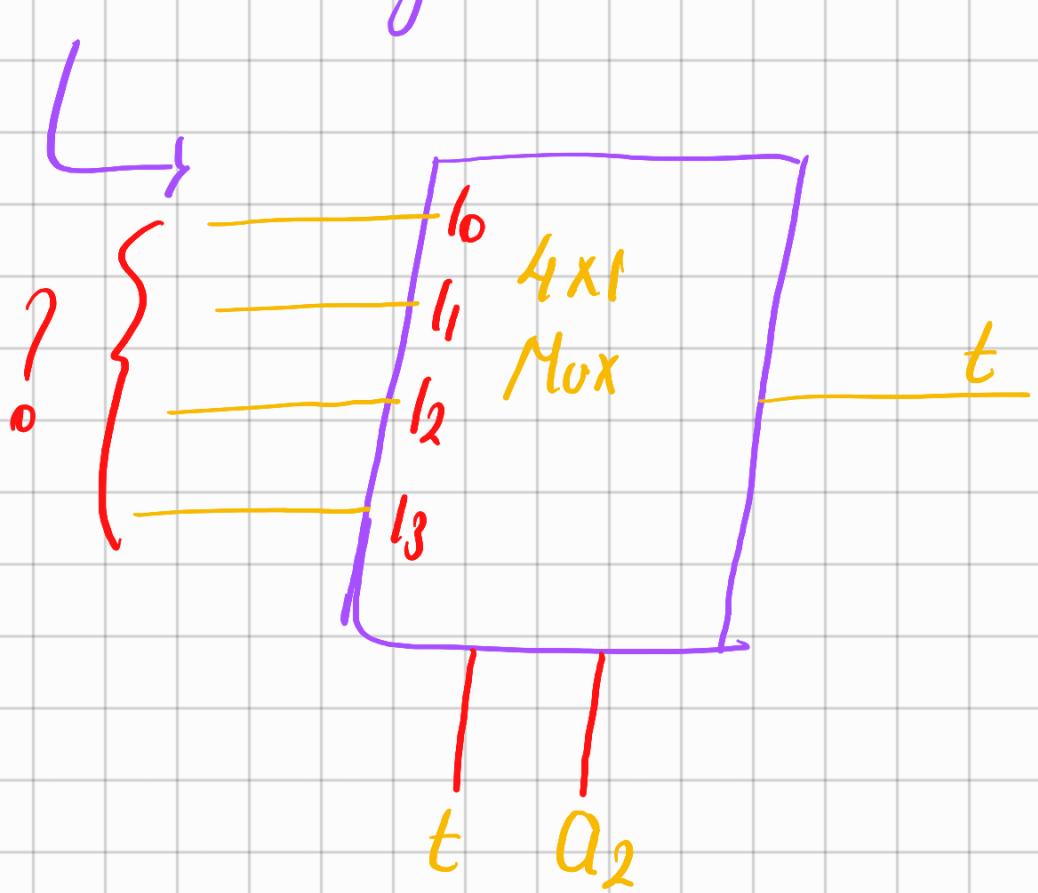
a_1, a_0

$t a_2$

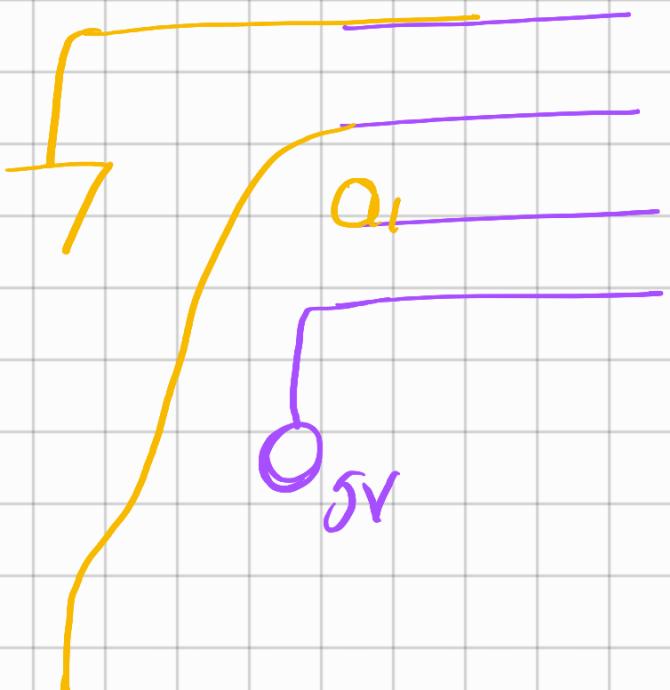
	00	01	11	10
00	0	0	0	0
01	0	0	0	0
11	1	1	1	1
10	0	0	1	1

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

\hookrightarrow Joru püncellendi



↳ Nasıl bir derre tasarımımı ile ben bu dopruluk tablosunu muh ile saglayabilirim





2. Bir Hava alanından şehir merkezine 20 dakikada bir helikopter seferi düzdeğenmektedir. Helikopterlerde bulunan bir sayıcı doğal ikili kodda helikoptere binen yolcuları sayılmaktadır. Helikopterler 7 kişiliklerdir. 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 çıkışının lojik 1 olmakta, aksi durumda 0 olmaktadır.

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

$B \ Y \ a_1 \ a_0$

f

B	a_1	a_0	f
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	1	0
0	0	1	0

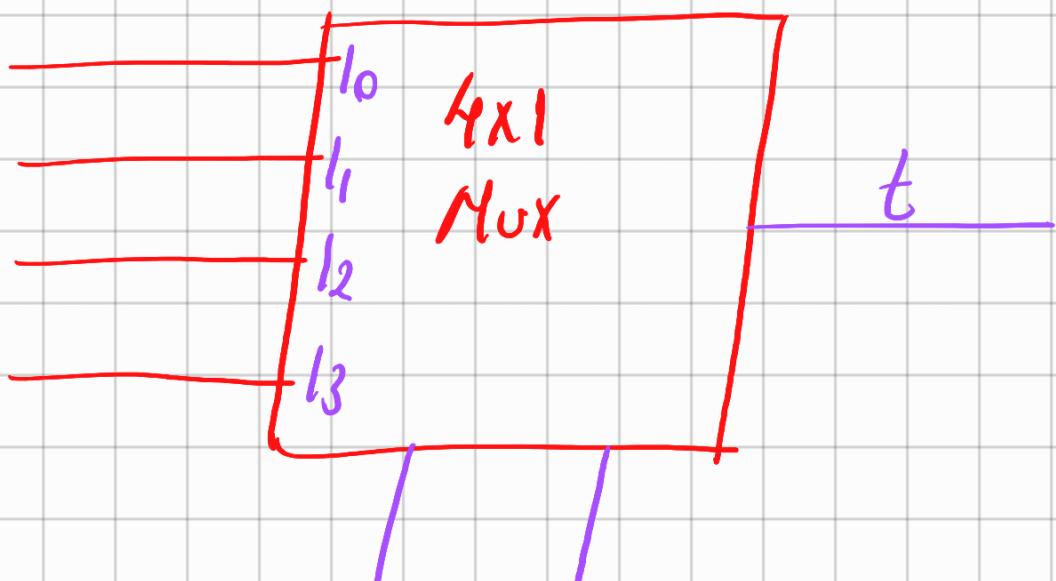
0	1	0	0
0	1	0	1
0	1	1	0
0	1	1	1

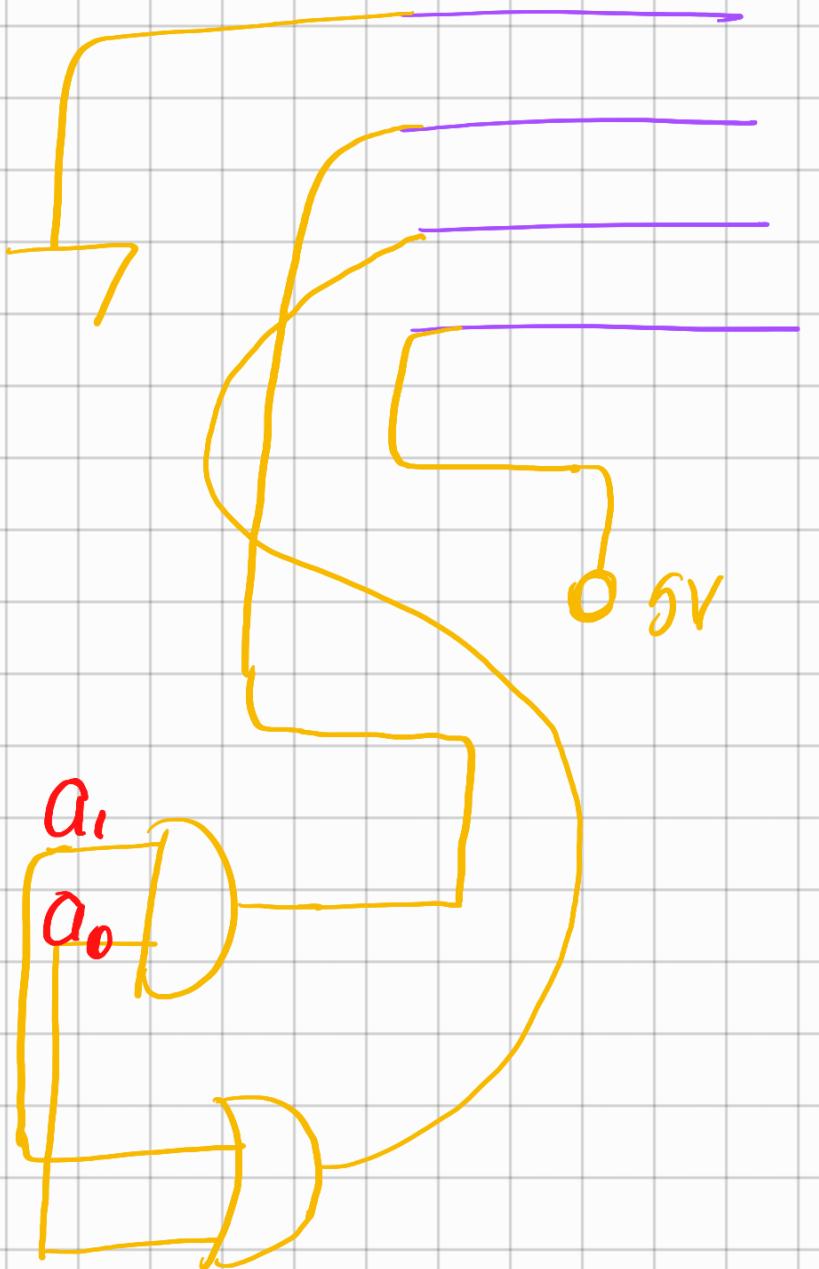
1	0	0	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	0	1	1

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	0	1
10	0	1	1	1

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



I_B I_Y 

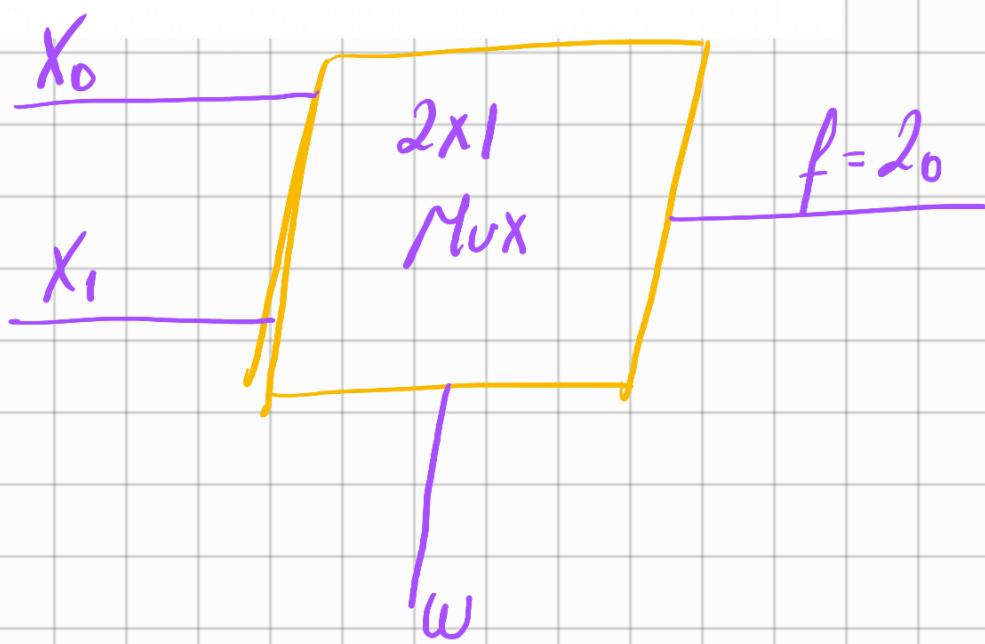
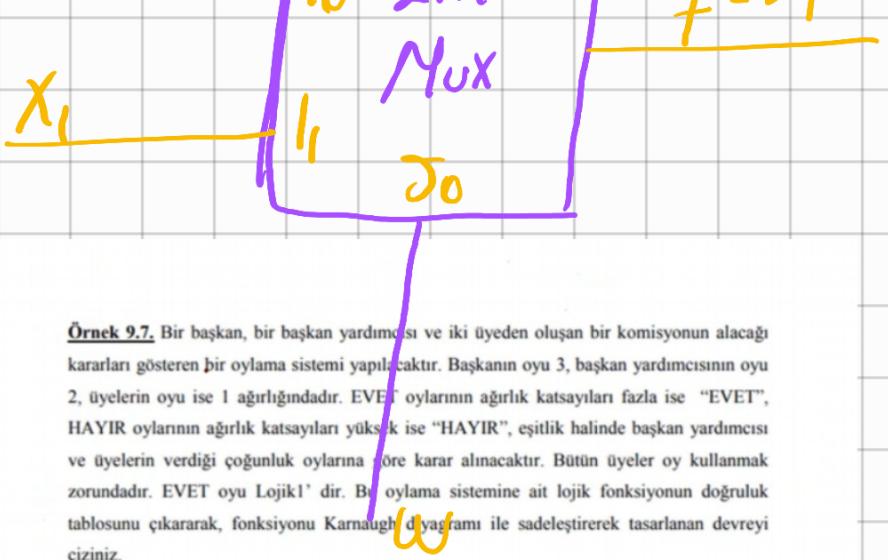
—

—

x_0

$l_0 \quad 2x1$

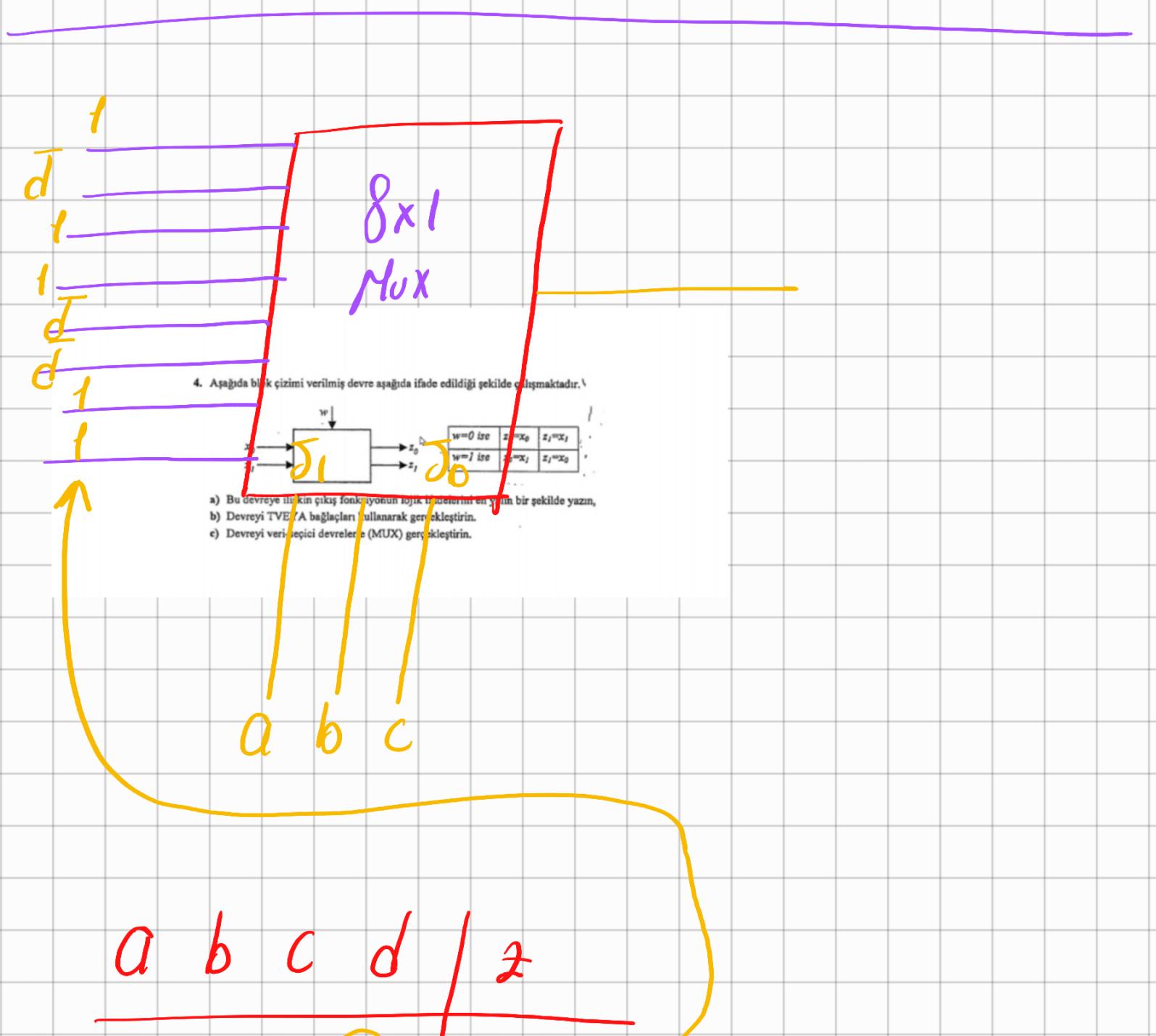
$P = 2$



ω	X_1	X_0	$f = 2_1$	$f = 2_0$
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0

1 0 1
1 1 0
1 1 1

10
01
11



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

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

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

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

Maxterm
toplamları
carpımı

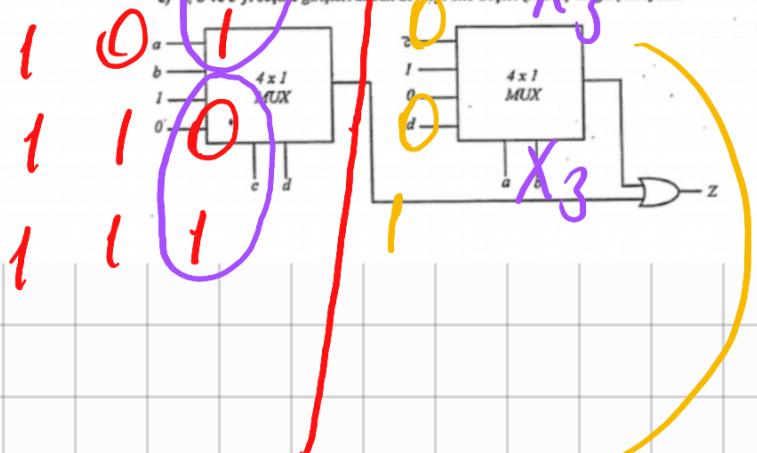
$$2 = (a+b+\bar{c}+\bar{d}).(\bar{a}+b+c+d)$$

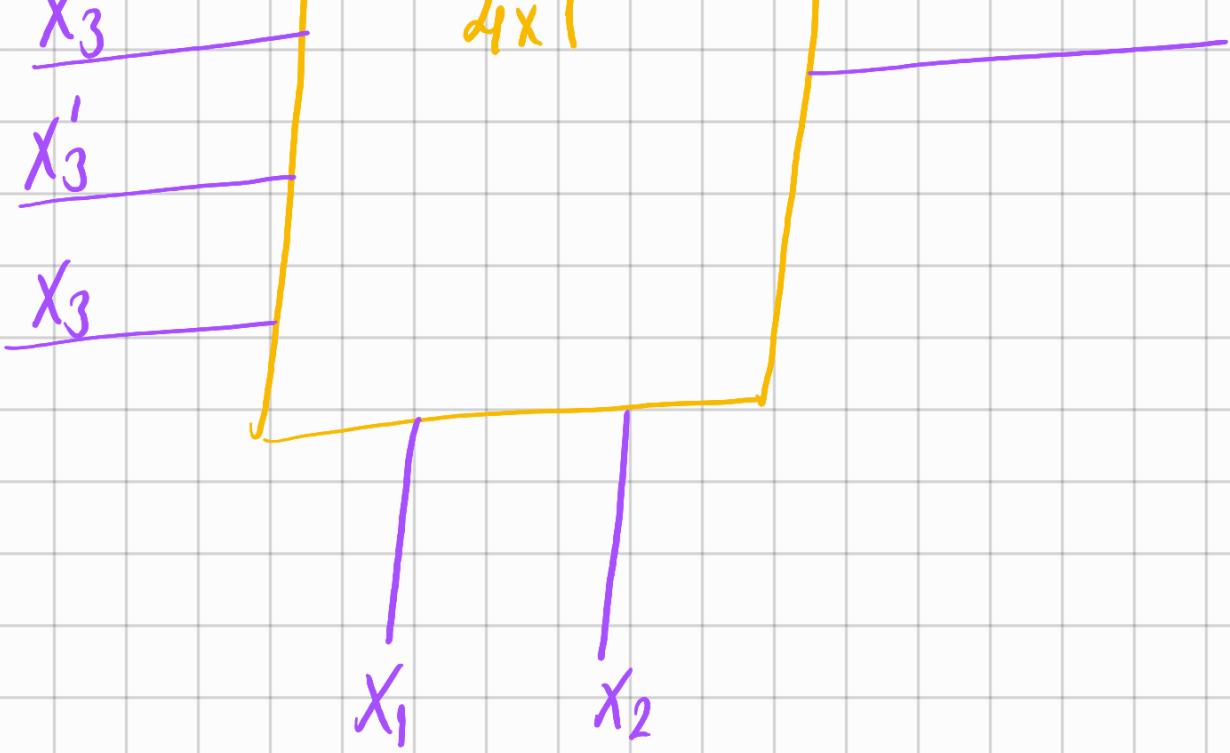
$$(\bar{a}+b+\bar{c}+\bar{d})$$

1

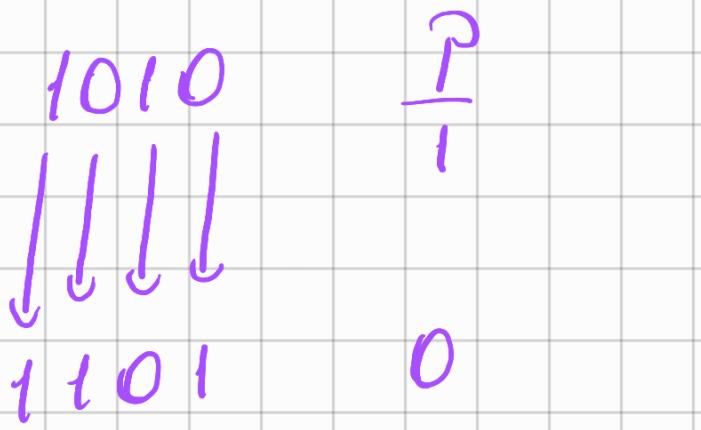
X_1	X_2	X_3	δ
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0

17. 2 tanı Seçici (MUX) ve bir VEV A kapısı içeren devreye ilişkin devre şeması aşağıda verilmiştir.
- Devrede ilişkin logik fonksiyon belirtiniz.
 - Fonksiyona ilişkin doğruluk tablosunu oluşturunuz.
 - a, b ve c'yi seçme girişleri alarak devreyi 8x1 Seçici (MUX) ile yerçekleyiniz.





dX_1



19. Üç katlı bir apartmanda merdiven aydınlatması şu şekilde yapılmaktadır: Her katta bir anahtar bulunmaktadır. Bu anahtarların konumuna göre katılarda 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 üç 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 kapatılsa 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 gerçekleştireiniz.

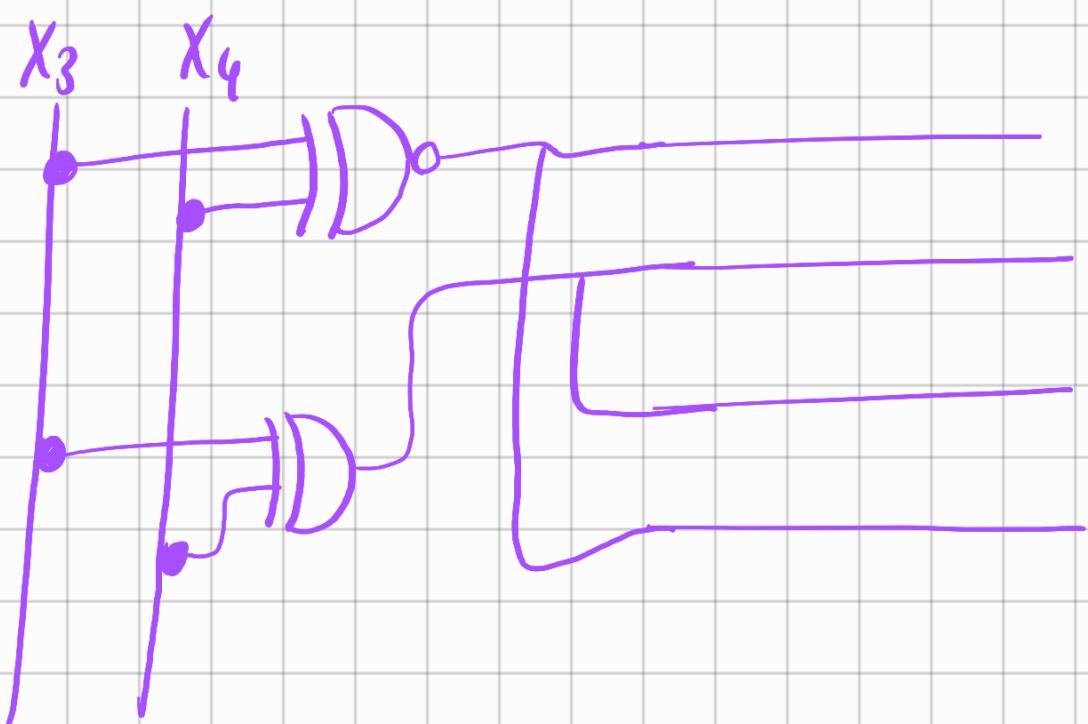
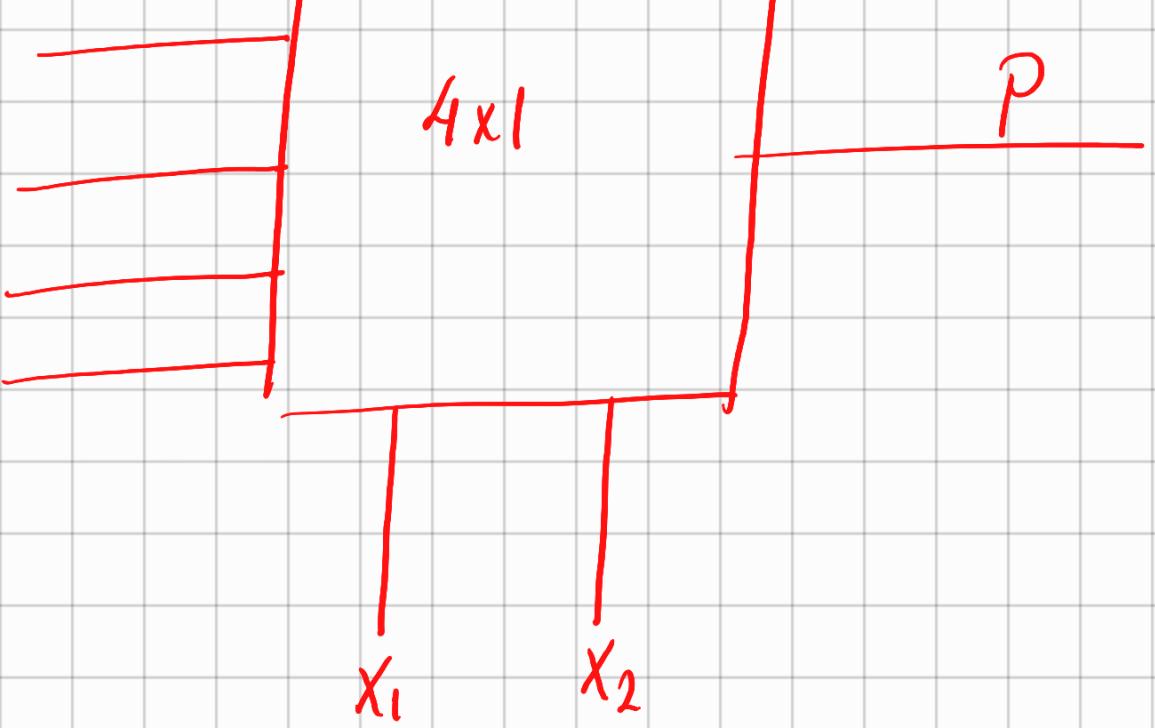
0 0 0 0 | 1

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

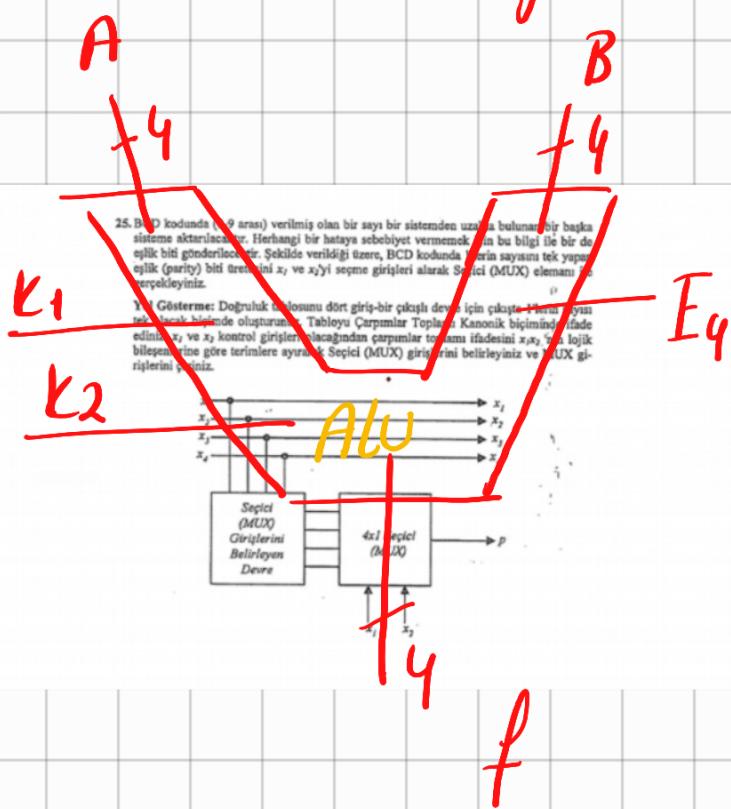
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0

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

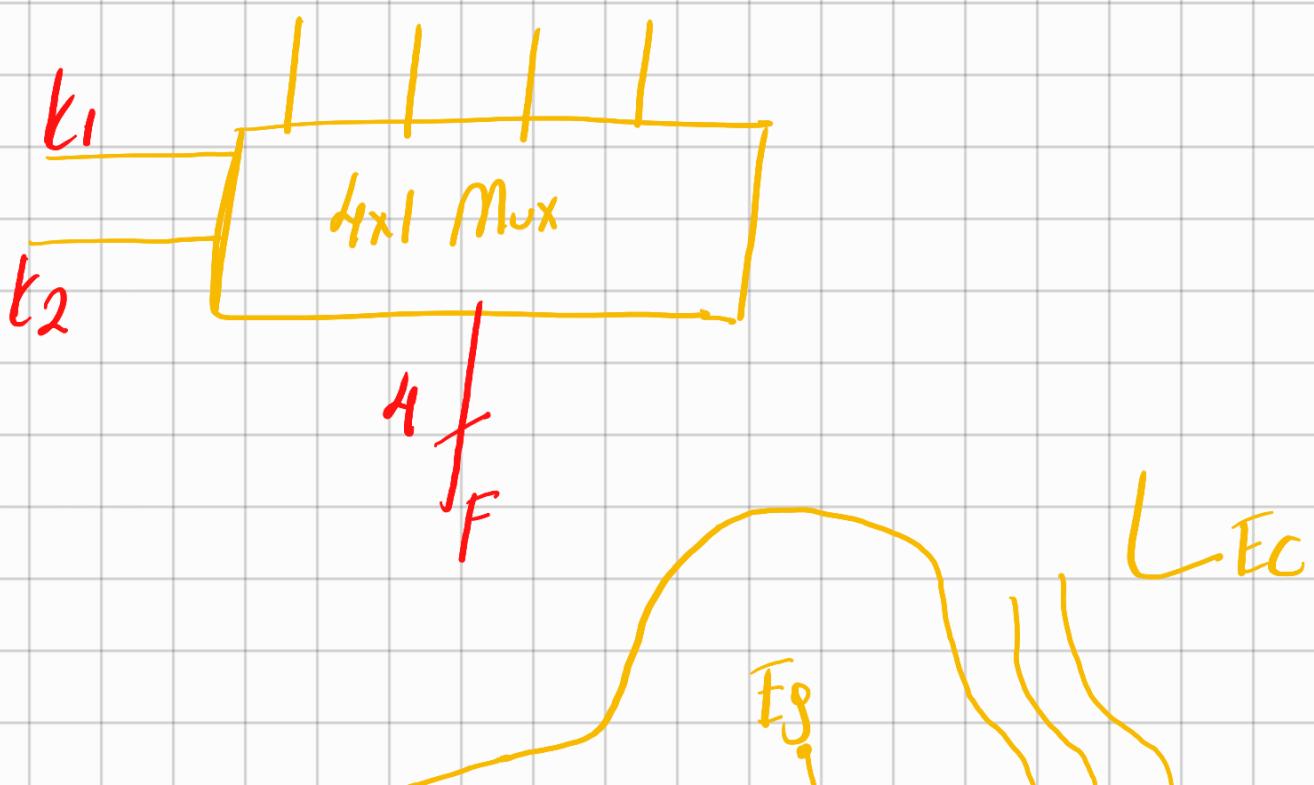


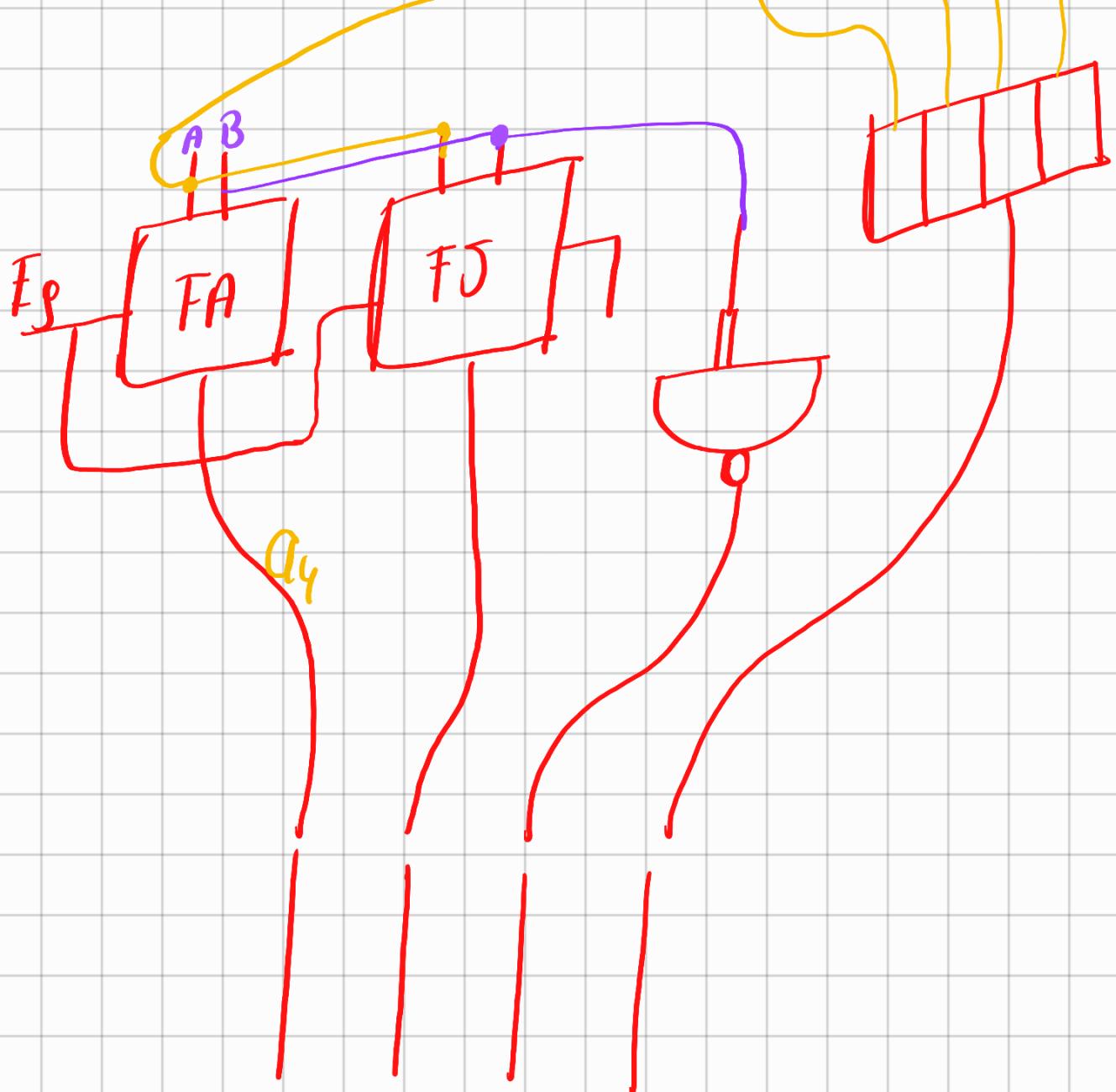
ALU (Arithmetic
Logic Unit)



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 içeriği toplanır.
0 1	$F = A \cdot B$	A'dan B'e bölünür.
1 0	$F = \bar{A}$	B'ının 1'in hedefi thülesi ($f_3 = 1, f_2 = 0, f_1 = 0, f_0 = 1$) yapılır.
1 1	$F = A_1$	A'nın içeriği 1 bit sağa otelenir; 0110 ise 0011 olur.

Jenksinlere örnek Rom
sequential istek takıldıında

Ajsenkronkora Orneet voo waaigema
aikan
Jesj
J



