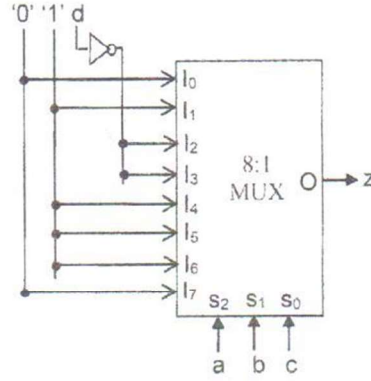


23/11/2018

Adı:  
Soyadı:  
Numarası:  
Grubu:

Soru 1 (30 P)	Soru 2 (30 P)	Soru 3 (20 P)	Soru 4 (20 P)	Toplam (100 P)

- 1- a) Yan tarafta verilen lojik devrenin fonksiyon tablosunu çıkartarak (15 Puan)  
b) lojik devreyi sadece NOR kapıları kullanarak tekrar tasarlayınız (15 Puan).



a)

a	b	c	d	z
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

veya

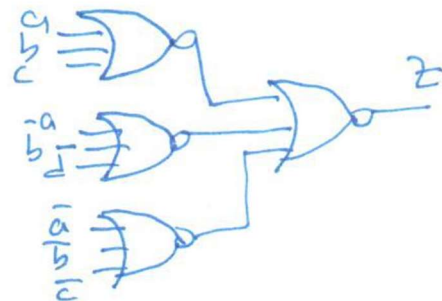
a	b	c	z
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	d'
0	1	1	d'
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

b)

ab \ cd	00	01	11	10
00	0	0		
01		0	0	
11			0	0
10				

$$\bar{f} = \bar{a}\bar{b}\bar{c} + \bar{a}b\bar{d} + abc$$

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

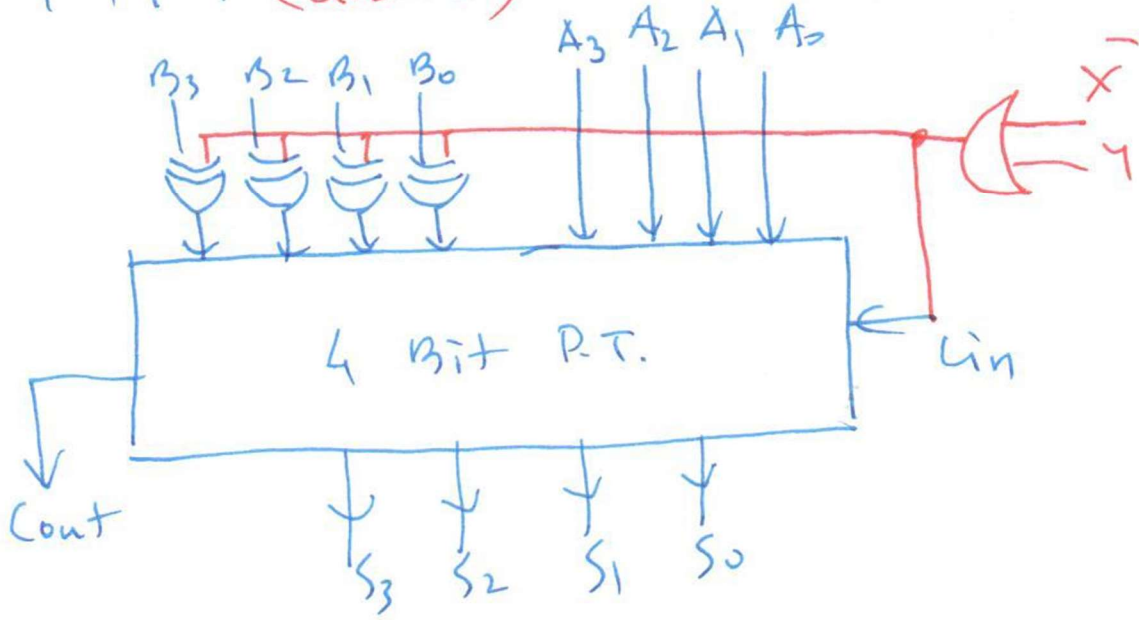


SINAVDA HESAP MAKİNESİ KULLANMAK YASAKTIR

2- Laboratuvarımızda bulunan 4 bit paralel toplayıcı devre ve diğer lojik devre elemanlarını kullanarak; **X** ve **Y** birer bitlik kontrol değişkeni olmak üzere, **X>Y** ise toplama, **X≤Y** ise çıkarma işlemi yapan 4 bitlik bir aritmetik devre tasarlayınız.

X	Y	S
0	0	1 (Çıkarma)
0	1	1 (Çıkarma)
1	0	0 (Toplama)
1	1	1 (Çıkarma)

$$\bar{S} = X \cdot Y \Rightarrow \underline{S = \bar{X} + Y}$$



## ÖDEV

3-  $(15-55)_{10}$  işlemini ikili tabanda (binary) yapınız. İşlemleri açık bir şekilde gösteriniz.

7 bit işaretli kodlamada

$$+15 = 0001111$$

$$\begin{aligned} -55 &= 1110111 \quad (-55) \text{ gercek büyüklük gösterimini} \\ &= 1001000 \quad (-55) \text{ 1'e tümleyende} \\ &= 1001001 \quad (-55) \text{ 2'ye tümleyende} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} +15 \\ + -55 \\ \hline -40 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0001111 \\ + 1001001 \\ \hline 1011000 \quad (-40'ın 2'ye tümleyeni) \\ 1100111 \quad (1'e tümleyeni) \\ \hline \boxed{1101000} \quad -40 \end{array}$$

4- Aşağıda verilen dönüşümleri işlemleri açık bir şekilde yaparak tablo üzerinde tamamlayınız

Binary	Octal	Decimal	Hexadecimal
11111111	777	511	1FF
11011.11	33.6	27.75	1B.C

$$\begin{array}{r}
 (7777)_8 \\
 \swarrow \downarrow \searrow \\
 (11111111)_2 \\
 \text{512} \quad \text{256} \quad \text{128} \quad \text{64} \quad \text{32} \quad \text{16} \quad \text{8} \quad \text{4} \quad \text{2} \quad \text{1} \\
 512-1 = 256+128+32+16+8+4+2+1 \\
 = 511
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (11111111)_2 \\
 (0001111111)_2 \\
 \downarrow \downarrow \downarrow \\
 (1FF)_{16}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (1B.C)_{16} \\
 \swarrow \downarrow \searrow \\
 (00011011.1100)_2 \\
 \downarrow \downarrow \downarrow \\
 (011011.110)_2 \\
 (33.6)_8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (11011.11)_2 \\
 \text{16} \quad \text{8} \quad \text{2} \quad \text{1} \quad \text{1/2} \quad \text{1/4} \\
 \text{24} \quad \text{3} \quad \text{0.5} \quad \text{0.25} \\
 \hline
 27.75 \\
 (27.75)_{10}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 A = (10)_{10} = (1010)_2 \\
 B = (1011)_2 \\
 C = (1100)_2 \\
 D = (1101)_2 \\
 E = (1110)_2 \\
 F = (1111)_2
 \end{array}$$

Başarılar Dileriz.  
Not: Süre 90 dakikadır.