

ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Lojik Devrelere Giriş Final Sınavı Soruları

02/01/2019

Adı:

Soyadı:

Birinci Öğretim

İkinci Öğretim

Numara:

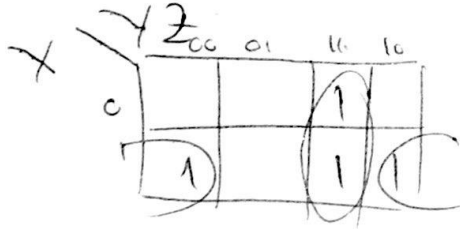
Soru 1 25Puan	Soru 2 30Puan	Soru 3 25Puan	Soru 4 20Puan	Toplam

- 1- Uygulama laboratuvarımızda çok sayıda **2x1 MUX** ve **NOT kapısı** haricinde başka bir lojik devre elemanı bulunmamaktadır. Bu şartlar altında aşağıda verilen çıkış fonksiyonunu üreten lojik devreyi tasarlayınız.

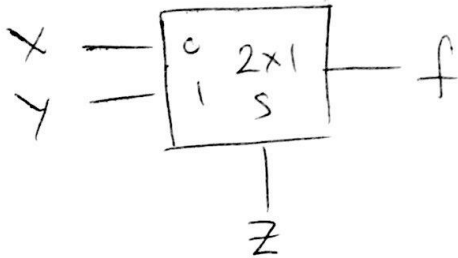
$$F(X,Y,Z)=XY+X'YZ+XY'Z'$$

$$f = XYZ + XYZ' + X'YZ + XY'Z'$$

$$f = m_7 + m_6 + m_3 + m_4$$



$$f = XZ' + YZ$$

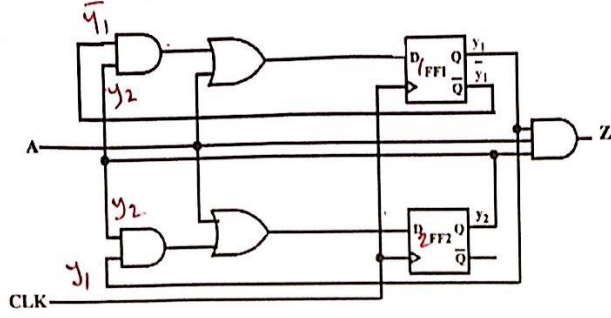


2- Aşağıda verilen devrenin;

a- FF giriş ve devre çıkış denklemlerini bularak durum tablosunda boş bırakılan alanları doldurunuz.

b- Devrenin durum diyagramını çıkartınız.

c- Verilen lojik devreyi JK FF'ler kullanarak tekrar tasarlayınız.

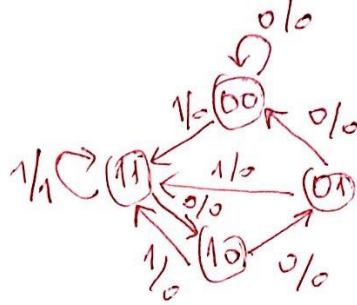


Ö. Durum	Giriş	S. Durum	Çıkış
y ₂ y ₁	A	y ₂ y ₁	Z
0 0	0	0 0	0
0 0	1	1 1	0
0 1	0	0 0	0
0 1	1	1 1	0
1 0	0	0 0	0
1 0	1	1 1	0
1 1	0	1 0	0
1 1	1	1 1	1

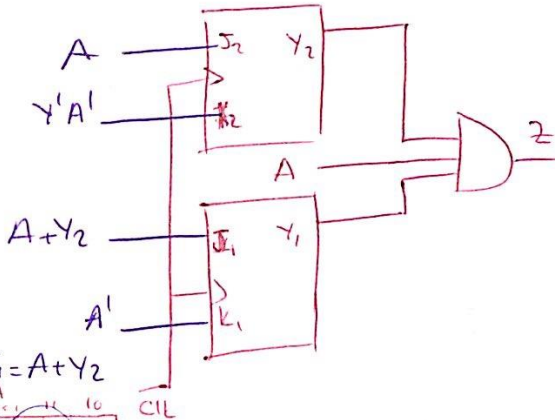
$$D_1 = \bar{y}_1 y_2 + A$$

$$D_2 = y_2 y_1 + A$$

$$Z = y_1 y_2 A$$



P _{in} St. In	?	?	N _{ext} St. Out	
y ₂ y ₁ A	y ₂ y ₁	y ₂ y ₁	y ₂ y ₁ Z	min.
0 0 0	0 X	0 X	0 0 0	m ₀
0 0 1	1 X	1 X	1 1 0	m ₁
0 1 0	0 X	X 1	0 0 0	m ₂
0 1 1	1 X	X 0	1 1 0	m ₃
1 0 0	X 1	1 X	0 1 0	m ₄
1 0 1	X 0	1 X	1 1 0	m ₅
1 1 0	X 0	X 1	1 0 0	m ₆
1 1 1	X 0	X 0	1 1 1	m ₇



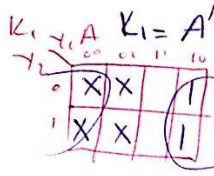
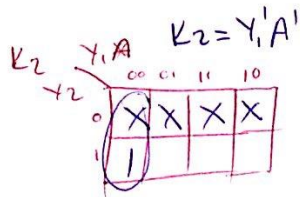
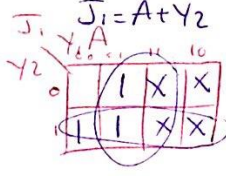
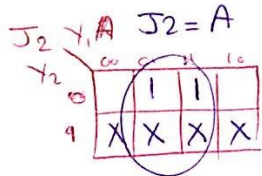
$$Z = y_2 y_1 A$$

$$\begin{array}{r} JK \\ 00 \\ 01 \\ \hline 0x \end{array} \rightarrow 0$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 10 \\ \hline 1x \end{array} \rightarrow 1$$

$$\begin{array}{r} 00 \\ 01 \\ \hline 1x \end{array} \rightarrow 0$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 10 \\ \hline 1x \end{array} \rightarrow 1$$



4- (ÖDEV SORUSU)

A- Tabloda bırakılan boşluklardaki dönüşümleri tamamlayınız.

Binary	Octal	Decimal	Hexadecimal
1011.0011	13.16	11.1875	B.3
11101.11111	35.77	29.99	1D.FD
11011.010011	33.23	27.29	1B.4C

B- Aşağıda verilen lojik fonksiyonu Boolean cebri kullanarak sadeleştiriniz.

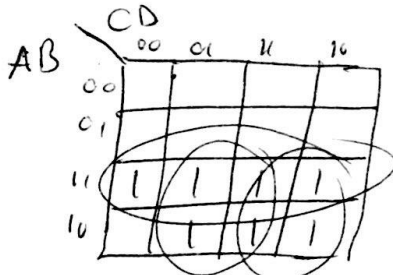
$$F = \overline{A}BC'D' + \overline{A}BC'D + \overline{A}B'C'D + \overline{A}BCD + \overline{A}B'CD + \overline{A}BCD' + \overline{A}B'CD'$$

$$f = AB(C'D' + C'D + CD + CD') + AC(BD + BD' + BD' + BD') + AD(BC' + B'C' + BC + B'C)$$

$$f = AB + AC + AD = A(B + C + D)$$

Doğrulama

$$F(ABCD) = m_2 + m_3 + m_9 + m_{15} + m_{11} + m_{14} + m_{10}$$



$$f = AB + AC + AD$$

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

NOT: Sınav süresi 100 dakikadır. Hesap makinesi kullanmak yasaktır.