



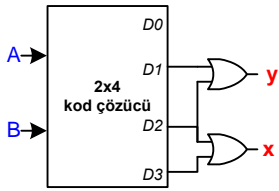
Fakülte	Mühendislik	Sınav	Yarıyıl sonu	Numara	
Bölüm	Elektrik-Elektronik Müh.	Tarih	07/09/2023	Ad-Soyad	
Ders	Mantık Devreleri	Süre	60 dk	İmza	

# SORULAR / CEVAPLAR

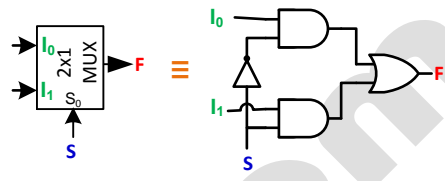
SORU 1 / CEVAP 1

İki bitlik (AB) sayıyı Gray koduna dönüştüren (Binary→Gray çevirici) devreyi, sadece bir kod çözücü ve en fazla iki VEYA kapısı kullanarak tasarlayınız. [doğruluk tablosu+devre: 6+4 puan]

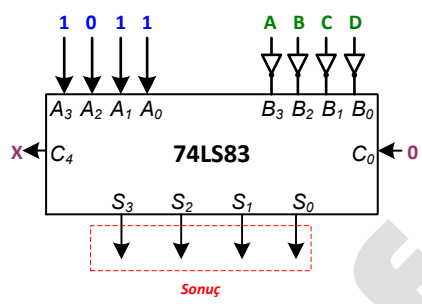
A	B	x	y
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	1	1
1	1	1	0



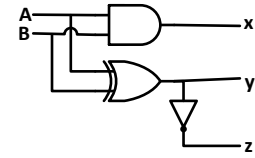
2x1 MUX'un kapılarla eşdeğerini tasarlayınız. [10 puan]



Dört bitlik BCD sayının (ABCD) 10'a tümleyenini üreten devreyi bir adet dört bitlik paralel toplayıcı (74LS83) ve DEĞİL kapıları kullanarak gerçekleştiriniz. [10 puan]



A	B	x	y	z
0	0	0	0	1
0	1	0	1	0
1	0	0	1	1
1	1	1	0	0



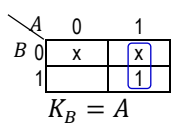
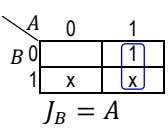
SORU 2 / CEVAP 2

Önce tek sonra da çift olan iki bitlik sayıları artan sırada tekrarlayan senkron sayıcı devresini JK FF kullanarak tasarlayınız.

Tasarım aşamaları:

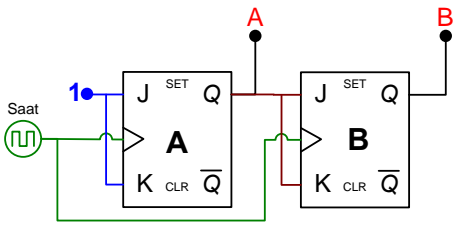
- Durum tablosu [8 puan]
  - Karnaugh haritalarıyla sadeleştirerek FF giriş fonksiyonları [8 puan]
  - Devre çizimi [4 puan]
- Not: Sayıcının başlangıçta "01"e ön kurulduğunu varsayınız.


Sayma sırası		$J_A$	$K_A$	$J_B$	$K_B$
A	B				
0	1	1	x	x	0
1	1	x	1	x	1
0	0	1	x	0	x
1	0	x	1	1	x



$$J_A = K_A = 1$$

$$J_B = K_B = A$$



	Fakülte	Mühendislik	Sınav	Yarıyıl sonu	Numara	
	Bölüm	Elektrik-Elektronik Müh.	Tarih	07/09/2023	Ad-Soyad	
	Ders	Mantık Devreleri	Süre	60 dk	İmza	

7-6-5-4-1-0 şeklinde sayma sırasını tekrarlayan asenkron sayıcı devresini T FF kullanarak tasarlayınız.

**Tasarım aşamaları:**

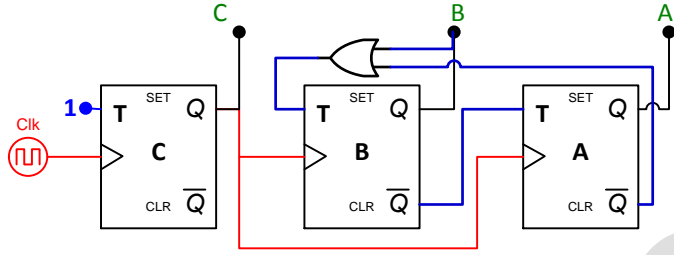
- Durum tablosu [9 puan]  Karnaugh haritalarıyla sadeleştirerek FF giriş fonksiyonları [6 puan]  Devre çizimi [5 puan]

Sayma sırası			$T_A$	$T_B$	$T_C$
A	B	C			
1	1	1	x	x	1
1	1	0	0	1	1
1	0	1	x	x	1
1	0	0	1	0	1
0	0	1	x	x	1
0	0	0	1	1	1

$$T_A = B'$$

$$T_B = A' + B$$

$$T_C = 1$$



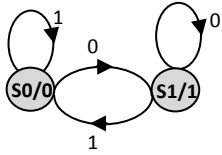
SORU 3 / CEVAP 3

Seri bit akışı için 1'e tümleyen üreten durum makinesini **Moore modeli**ne göre D FF'lar kullanarak tasarlayınız.

**Tasarım aşamaları:**

- Moore makinesinin durum diyagramı [8 puan]  Durum tablosu [4 puan]  
 Karnaugh haritalarıyla sadeleştirerek FF giriş ve devre çıkış fonksiyonları [4 puan]  Devre çizimi [4 puan]

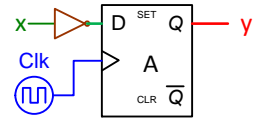
**Not:** Durumları, küçükten büyüğe doğru sıralı kodlayınız.



Mevcut durum	Giriş	Sonraki durum	$D_A$	Çıkış
A	x	A		y
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1

$$D_A = x'$$

$$y = A$$



SORU 4 / CEVAP 4