

Ad-Soyad :

No :

Email :

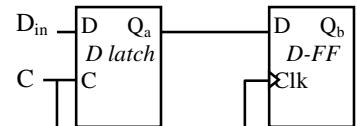
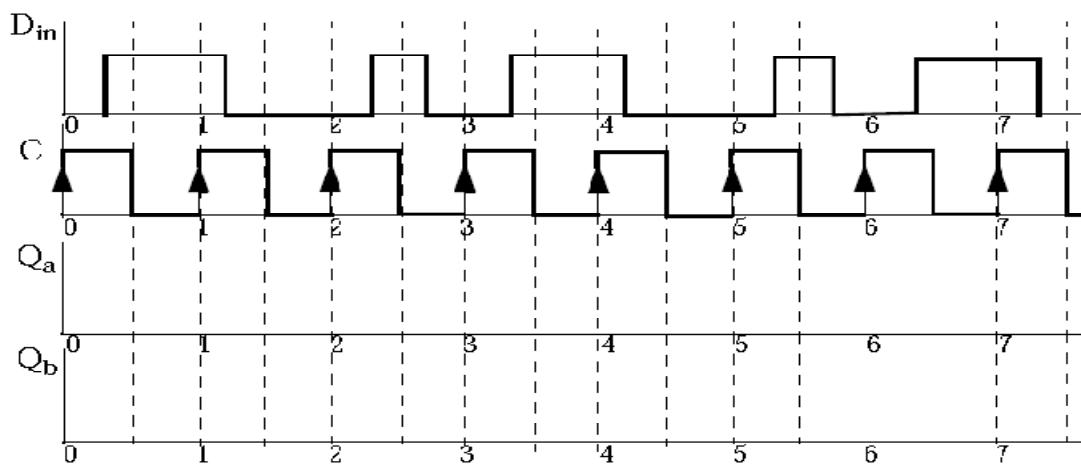
İmza :

Vize 2 (27.12.2010)
0112611 – Lojik Devreler

Süre: 60 dk...Başarılar....

S1 (15)	S2 (30)	S3 (30)	S4 (25)			TOPLAM (100)

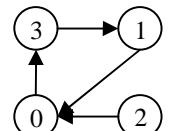
- S1. Yandaki devre için aşağıdaki zamanlama diyagramını (timing diagram) tamamlayınız.
(Q_A ve Q_B nin başlangıçta 0 olduğunu varsayıınız). (15)



- S2. Durum diyagramı yanda verilen sayıç için

- Sayıci gerçekleştirmek için gereken durum tablosunu çıkarınız.
- Devreyi **J-K FF**, sadece bir **2-to-4 dekoder** ve **OR** kapısı kullanarak gerçekleştiriniz.
- Devreyi **T FF** ve iki **2-to-1 multiplexor** kullanarak gerçekleştiriniz.

(10)
(10)
(10)



- S3. Seri olarak gelen n bitlik bir sayının 2ye tümleyenini (2s complement) bulan ardışıl (sequential) devre tasarlanacaktır.

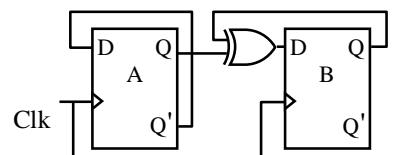
- Durum diyagramını çiziniz.
- Durum tablosunu çıkarınız.
- Bu devreyi **J-K FF** kullanarak gerçekleştiriniz.

(10)
(10)
(10)

- S4. Yanda verilen ardışıl (sequential) devre için

- Durum tablosunu çıkarınız.
- Durum diyagramını çiziniz.
- Devrenin ne yaptığını açıklayınız?

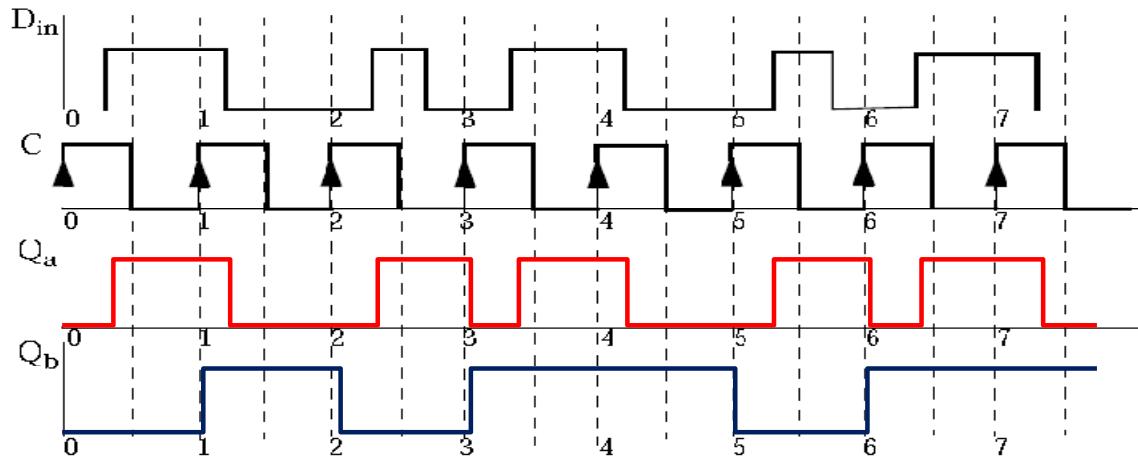
(10)
(10)
(5)



J	K	Q^+	T	Q^+		D	Q^+
0	0	Q	0	Q		0	0
0	1	0	1	/Q		1	1
1	0	1					
1	1	/Q					

CEVAPLAR

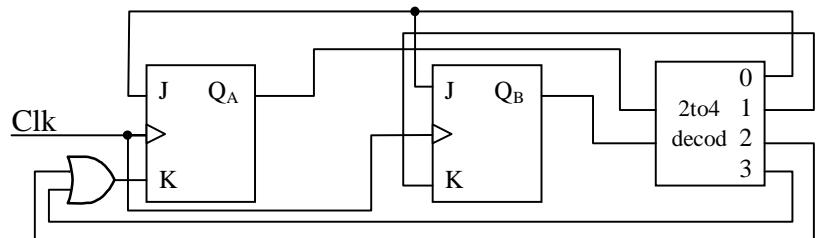
C1.



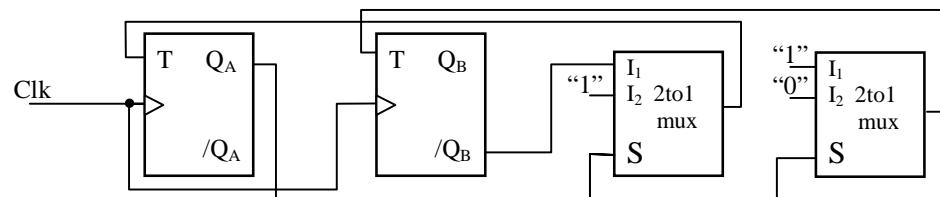
C2. a.

A	B	A ⁺	B ⁺	J _A	K _A	J _B	K _B	T _A	T _B
0	0	1	1	1	x	1	x	1	1
0	1	0	0	0	x	x	1	0	1
1	0	0	0	x	1	0	x	1	0
1	1	0	1	x	1	x	0	1	0

b.

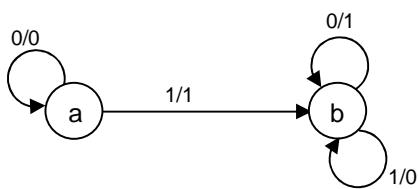


c.



C3.

Giriş x çıkış y olarak alınırsa; durum diagramı, durum tablosu ve devrenin gerçekleştirimi aşağıdaki gibidir:



PS (Q)	NS(Q^+)		Output (y)	
	x=0	x=1	x=0	x=1
a	a	b	0	1
b	b	b	1	0

$a = 0, b = 1$ seçilirse;

PS (Q)	NS(Q^+)		Output (y)	
	x=0	x=1	x=0	x=1
0	0	1	0	1
1	1	1	1	0

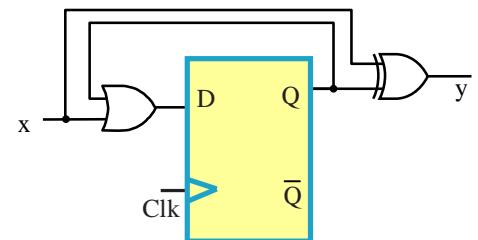
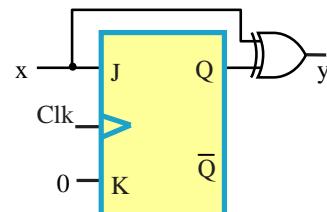
D-FF kullanılırsa;

$$D_Q = x + Q, \quad y = x \oplus Q$$

PS (Q)	NS(Q^+)		J		K	
	x=0	x=1	x=0	x=1	x=0	x=1
0	0	1	0	1	*	*
1	1	1	*	*	0	0

JK-FF kullanılırsa;

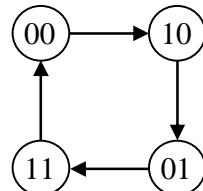
$$J = x, \quad K = 0, \quad y = x \oplus Q$$



C4. a. $Q_A^+ = D_A = A'$, $D_B = A \oplus B$

b.

Q_A	Q_B	Q_A^+	Q_B^+
0	0	1	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	1	0	0



c.

0, 2, 1, 3 şeklinde sayan bir sayıci devresidir.