

Soru 1: T tipi flip floplardan oluşan bir kaydediciye paralel yükleme özelliği kazandırılmak isteniyor. Buna göre T ucuna uygulanması gereken lojik ifade aşağıdakilerden hangisidir?

Not: Load (L): Yükleme sinyali. Giriş (G): Yüklenecek veri

Şimdiki Durum q	S.D(Q)				T			
	LG=00	01	11	10	LG=00	01	11	10
0	0	0	1	0	0	0	1	0
1	1	1	1	0	0	0	0	1

$$T = q'.L.G + q.L.G'$$

$$T = L.(G \oplus q)$$

- a) $T = L.(G \oplus q)$ b) $T = L.(G + q)$ c) $T = L.G.q$ d) $T = L.G$

Soru 2: D tipi flip floplardan oluşan 2 bitlik bir kaydediciye(q_1q_0) T kontrol sinyali ile 2'ye tümleyen alma işlevi kazandırılmak isteniyor. Buna göre D_1 'in ucuna uygulanması gereken lojik ifade aşağıdakilerden hangisidir?

Şimdiki Durum q_1q_0	S.D(Q_1Q_0)		D_1D_0	
	T=0	T=1	T=0	T=1
00	00	00	00	00
01	01	11	01	11
11	11	01	11	01
10	10	10	10	10

q_1q_0	00	01	11	10
T			1	1
		1		1

$$D_1 = q_1.T' + q_1.q_0' + q_1'.q_0.T$$

- a) $D_1 = q_1.T + q_1.q_0'$ b) $D_1 = q_1.T' + q_1.q_0' + q_1'.q_0.T$ c) $D_1 = T.(q_1 \oplus q_0)$ d) $D_1 = T.(q_1 \otimes q_0)$

Soru 3: SR tipi flip floplardan oluşan 2 bitlik bir kaydediciye(q_1q_0) S kontrol sinyali ile döngüsel sağa kaydırma işlevi kazandırılmak isteniyor. Buna göre S_1 ve R_1 uçlarına uygulanması gereken lojik ifadeler aşağıdakilerden hangisidir?

Şimdiki Durum q_1q_0	S.D(Q_1Q_0)		S_1R_1		S_0R_0	
	S=0	S=1	S=0	S=1	S=0	S=1
00	00	00	0x	0x	0x	0x
01	01	10	0x	10	x0	01
11	11	11	x0	x0	x0	x0
10	10	01	x0	01	0x	10

q_1q_0	00	01	11	10
S			x	x
		1	x	

$$S_1 = S.q_0$$

- a) $S_1 = S.q_0, R_1 = S.q_0'$ b) $S_1 = S.q_0', R_1 = S.q_0$
c) $S_1 = S.q_1, R_1 = S.q_0'$ d) $S_1 = S.q_1', R_1 = S.q_1$

Soru 4: T tipi flip floplardan oluşan bir kaydediciye C sinyali ile sıfırlama (clear) özelliği kazandırılmak isteniyor. Buna göre T uçlarına uygulanması gereken lojik ifadeler aşağıdakilerden hangisidir?

Şimdiki Durum q	S.D(Q)		T	
	C=0	C=1	C=0	C=1
0	0	0	0	0
1	1	0	0	1

- a) $T = C \oplus q$
b) $T = C.q$
c) $T = C.q'$
d) $T = C \otimes q$

$$\text{Tablodan } T = C.q$$

Soru 5: JK tipi flip floplardan oluşan 2 bitlik bir kaydediciye(q_1q_0) D kontrol sinyali ile 1 azaltma (decrement) işlevi kazandırılmak isteniyor. Buna göre J_1 ve K_1 uçlarına uygulanması gereken lojik ifadeler aşağıdakilerden hangisidir?

Şimdiki Durum q_1q_0	S.D(Q_1Q_0)		J_1K_1		J_0K_0	
	D=0	D=1	D=0	D=1	D=0	D=1
00	00	11	0x	1x	0x	1x
01	01	00	0x	0x	x0	x1
11	11	10	x0	x0	x0	x1
10	10	01	x0	x1	0x	1x

q_1q_0	00	01	11	10
D			x	x
	1		x	x

$$J_1 = D.q_0'$$

- a) $J_1 = D.q_0, K_1 = D'.q_0'$ b) $J_1 = D.q_0', K_1 = D.q_0'$
c) $J_1 = D.q_1, K_1 = D.q_0'$ d) $J_1 = D.q_1', K_1 = D.q_1'$

UYARMA TABLOLARI

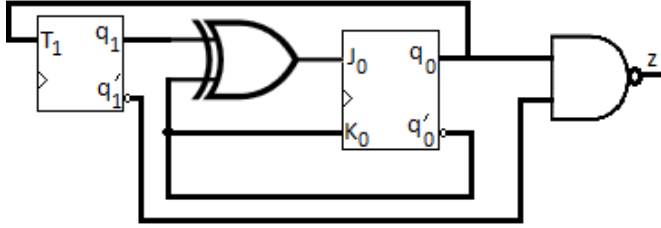
q Q	S R
0 0	0 x
0 1	1 0
1 0	0 1
1 1	x 0

q Q	J K
0 0	0 x
0 1	1 x
1 0	x 1
1 1	x 0

q Q	T
0 0	0
0 1	1
1 0	1
1 1	0

q Q	D
0 0	0
0 1	1
1 0	0
1 1	1

6-9 numaralı soruları aşağıdaki devreye göre çözünüz.



Şimdiki Durum q ₁ q ₀	Q ₁ Q ₀	T ₁	J ₀	K ₀
00	01	0	1	1
01	11	1	0	0
11	01	1	1	0
10	10	0	0	1

$$T_1 = q_0 \quad J_0 = q_0' \oplus q_1 = q_1 \otimes q_0 \quad K_0 = q_0'$$

Soru 6: Sistem 11 durumundan hangi duruma gider?

- a) 00 b) 01 c) 10 d) 11

Soru 7: Q₀ in durum denklemi nedir?

- a) Q₀=q₀ ⊕ q₁ b) Q₀=q₁.q₀ c) Q₀=q₀' . q₁' d) Q₀=q₀+q₁' (Tablodan)

Soru 8: Çıkış hangi durumda 0 olur?

- a) 00 b) 01 c) 10 d) 11

$$z = (q_0 \cdot q_1')' = q_0' + q_1 \quad q_1 q_0 = 01 \text{ durumunda çıkış 0'dır}$$

Soru 9: Devrenin aynı işlevi sağlamak kaydıyla, JK yerine T tipi flip flop kullanılsaydı uyarma işlevi ne olurdu?

- a) T₀=q₀ . q₁ b) T₀=q₀ + q₁ c) T₀=q₀' . q₁' d) T₀=q₀ ⊕ q₁

Şimdiki Durum q ₁ q ₀	Q ₁ Q ₀	T ₀
00	01	0
01	11	1
11	01	1
10	10	0

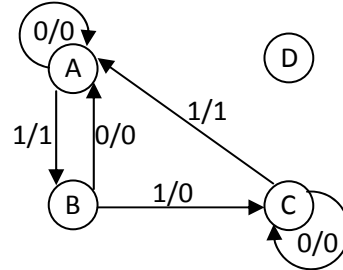
$$T_0 = q_0' \cdot q_1'$$

T₁ in bağlantısı değişmez.

10-13 numaralı soruları aşağıdaki durum diyagramına göre çözünüz.

A=00, B=01, C=11, D=10 (don't care durum) alınız.

Tasarımda D tipi flip floplar kullanınız.



10.soru

	q ₁ q ₀	00	01	11	10
x	0				x
1	1	1		1	x

$$z = xq_0' + q_1x$$

Ş.D q ₁ q ₀	S.D. (Q ₁ Q ₀)		Uyarma (D ₁ D ₀)		z	
	x=0	x=1	x=0	x=1	x=0	x=1
00	00	01	00	01	0	1
01	00	11	00	11	0	0
11	11	00	11	00	0	1
10			xx	xx	x	x

Soru 10: Çıkışın (z) lojik ifadesi ne olur? (Not: D durumunu *don't care* alınız)

- a) z = q₁.q₀' b) z = q₁.x' + x'.q₀' c) z = x(q₁+q₀') d) z = x.(q₁⊗q₀)

Soru 11: Sistemin D (10) durumundan başlaması halinde x=1 için hangi duruma gider?

- a) A (00) b) B (01) c) C (11) d) D (10)

	q ₁ q ₀	00	01	11	10
x	0			1	x
1	1		1		x

0 kabul edilir

	q ₁ q ₀	00	01	11	10
x	0			1	x
1	1	1	1		x

0 kabul edilir

Bu kabuller karnoda yazılırsa;

Ş.D q ₁ q ₀	S.D. (Q ₁ Q ₀)		Uyarma (D ₁ D ₀)		z	
	x=0	x=1	x=0	x=1	x=0	x=1
...	
10	11	00	11	00	0	1

10.sorunun çözümünden.
(13. soruda kullanılacak)

Soru 12: Sistemin A (00) durumundan başladığını farz ederek, x 'in clock sinyali ile senkronize olarak 1100 değerlerini alması halinde sistem hangi duruma gider?

- a) A (00) b) B (01) c) C (11) d) D (10)

Soru 13: Sistemin D (10) durumundan başladığını farz ederek, x 'in clock sinyali ile senkronize olarak 1100 değerlerini alması halinde sistemin çıkışı nasıl değişir?

(Not: 10. soruda yaptığınız don't care kabulünü, dikkate alınız)

- a) 1100 b) 0101 c) 0011 d) 1101 x: 1 1 0 0

Durum(z): D(1) A(1) B(0) A(0)