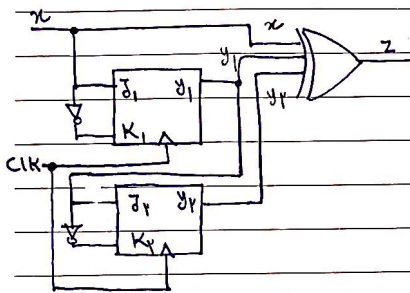


بجای دوم: سوالات اصلی

۱- ابتدای هر مدارهای داده شده در شکل ها، زیر را تعیین کنید (ممکن یا محور) و سپس میالام حالت آن ها را بنویسید (الف)



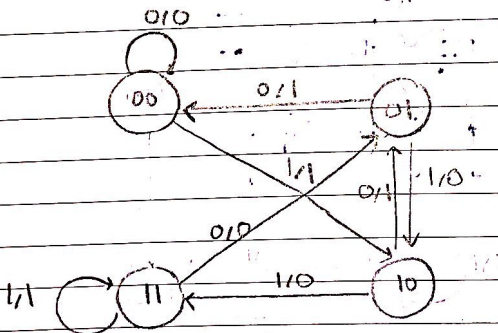
نوع: mealy

$$Z = x \oplus y_1(t) \oplus y_2(t)$$

$$J_1 = x \quad K_1 = x'$$

$$J_2 = y_1 \quad K_2 = y_1'$$

present state			input	next state		FF inputs				output
$y_1(t)$	$y_2(t)$	x		$y_1(t+1)$	$y_2(t+1)$	J_1	K_1	J_2	K_2	Z
0	0	0		0	0	0	1	0	1	0
0	0	1		1	0	1	0	0	1	1
0	1	0		0	0	0	1	0	1	1
0	1	1		1	0	1	0	0	1	0
1	0	0		0	1	0	1	1	0	1
1	0	1		1	1	1	0	1	0	0
1	1	0		0	1	0	1	1	0	0
1	1	1		1	1	1	0	1	0	1

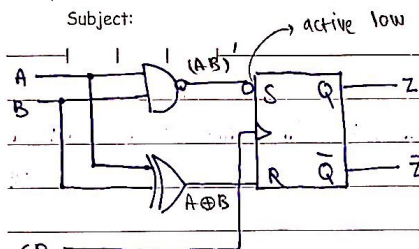


IDEA

(۱)

Subject:

SR FF : $Q(t+1) = S + R'Q$



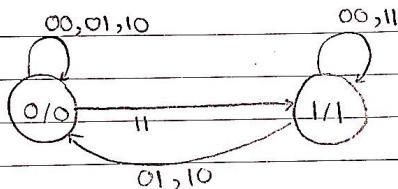
نوع : moore (ب)

$Z = Q(t)$

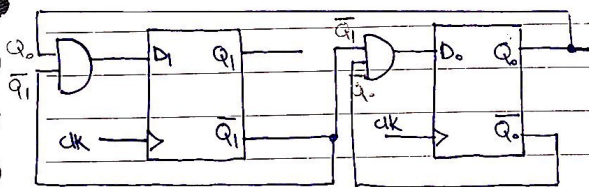
$Q(t+1) = S + R'Q(t)$

$S = ((A \cdot B)')' = AB$ $R = A \oplus B$

CP	Present State	inputs		next State	FF inputs		output
	Q(t)	A	B	Q(t+1)	S	R	Z
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	1	0
	0	1	0	0	0	1	0
	0	1	1	1	1	0	0
	1	0	0	1	0	0	1
	1	0	1	0	0	1	1
	1	1	0	0	0	1	1
	1	1	1	1	1	0	1



نوع : moore (ج)



زیرا اصلاً درونی فایده ای ندارد
به خروجی وصل می شود

$Q_1(t+1) = (Q_0(t) \cdot Q_1(t))$

$Q_0(t+1) = \overline{Q_1(t)} \cdot \overline{Q_0(t)}$

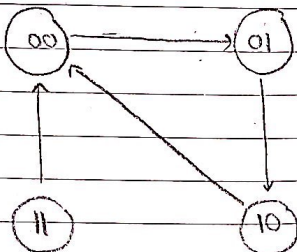
$F = Q_0(t)$

IDEA

(2)

Subject:

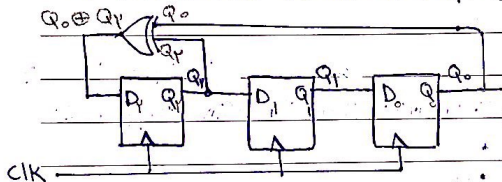
$Q_0(t)$	$Q_1(t)$	$Q_0(t+1)$	$Q_1(t+1)$	f	$\overline{Q_1}$	$\overline{Q_0}$
0	0	0	1	0	1	1
0	1	1	0	0	0	1
1	0	0	0	1	1	0
1	1	0	0	1	0	0



این مدار در زیر را در نظر بگیرید. با توجه به حالت اولیه داده شده در قسمت برای خروجی های Q و f مدار را رسم کنید.

۴- مدار داده شده در شکل های زیر را در نظر بگیرید. با توجه به حالت اولیه داده شده در قسمت برای خروجی های Q و f مدار را رسم کنید. خروجی های مدار را در کلاس های خود رسم کنید.

الف) $Q_2, Q_1, Q_0 = 010$ ، تعیین خروجی های Q_2, Q_1, Q_0 و f در مدارهای ۳ و ۴



$Q_2(t+1) = Q_0 \oplus Q_1$ $Q_1(t+1) = Q_2$ $Q_0(t+1) = Q_1$
 1st clock: $Q_0(t+1) = 1$ $Q_1(t+1) = 0$ $Q_2(t+1) = 0$ $Q_2 Q_1 Q_0 = 001$

2nd clock: $Q_0(t+1) = 0$ $Q_1(t+1) = 0$ $Q_2(t+1) = 1$ $Q_2 Q_1 Q_0 = 100$

3rd clock: $Q_0(t+1) = 0$ $Q_1(t+1) = 1$ $Q_2(t+1) = 1$ $Q_2 Q_1 Q_0 = 110$

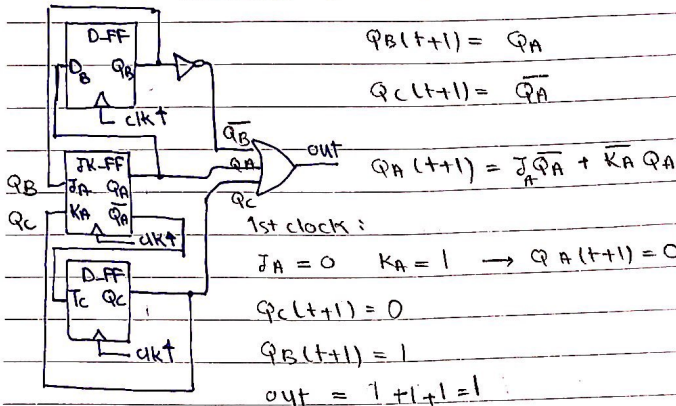
IDEA

(3)

Subject:

ب) $Q_C Q_B Q_A = 101$

مقایسه خروجی های Q_C و Q_B و Q_A در خروجی out پس از دو ساعت؟



$Q_C Q_B Q_A = 1010$
 $out = 1$

2nd clock : $J_A = 1, K_A = 0 \rightarrow Q_A(t+1) = 1$

$Q_B(t+1) = 0$

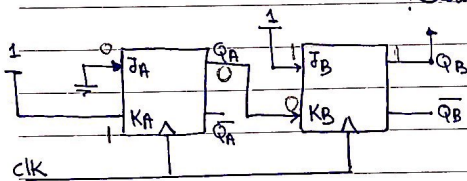
$Q_C(t+1) = 1$

$out = 0 + 0 + 0 = 0$

$Q_C Q_B Q_A = 1101$
 $out = 0$

ج) $Q_B Q_A = 00$

مقایسه خروجی های Q_B و Q_A پس از چهار ساعت؟



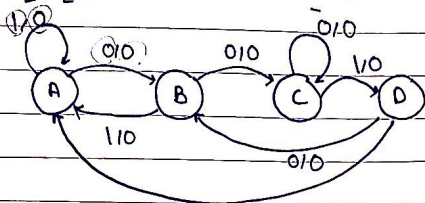
J	K	$Q(t+1)$
0	0	Q
0	1	0
1	0	1
1	1	\overline{Q}

IDEA

(4)

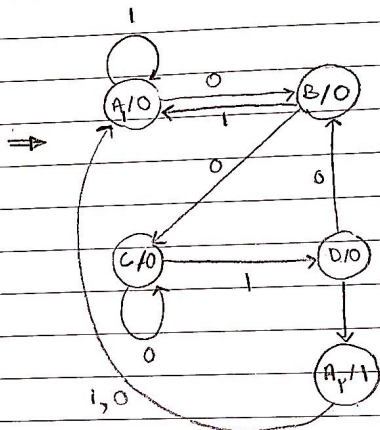
Subject:

۲- دیاگرام حالت نشان دهنده نحوه در شکل زیر به صورت مدلی است. آن را به مدلی در تبدیل کنید.

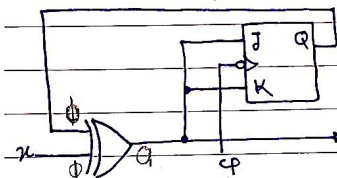


۴ دانه ← ۲ تغییر حالت

state	input	1/1 state +	output
A	0	B	0
A	1	A	0
B	0	C	0
B	1	A	0
C	0	C	0
C	1	D	0
D	0	B	0
D	1	A	1



۴- خروجی مدار شکل زیر را برای ورودی $x = 01101010$ به دست آورید. (۱۱ راندا set فرض کنید)



$x = 0, Q(t) = 1 \rightarrow J = 1, K = 1$

$Q(t+1) = 0 \rightarrow y = 1$

$x = 1, Q(t) = 0 \rightarrow J = 1, K = 1$

$Q(t+1) = 1 \rightarrow y = 1$

$x = 1, Q(t) = 1 \rightarrow J = 0, K = 0$

$Q(t+1) = 1 \rightarrow y = 0$

J	K	Q+
0	0	Q
0	1	0
1	0	1
1	1	Q

IDEA

(5)

Subject:

J	K	Q
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

$$x=0, Q(t)=1 \rightarrow J=1, K=1 \rightarrow Q(t+1)=0 \rightarrow \boxed{y=1}$$

$$x=1, Q(t)=0 \rightarrow J=1, K=1 \rightarrow Q(t+1)=1 \rightarrow \boxed{y=1}$$

$$x=0, Q(t)=1 \rightarrow J=1, K=1 \rightarrow Q(t+1)=0 \rightarrow \boxed{y=1}$$

$$x=1, Q(t)=0 \rightarrow J=1, K=1 \rightarrow Q(t+1)=1 \rightarrow \boxed{y=1}$$

$$x=0, Q(t)=1 \rightarrow J=1, K=1 \rightarrow Q(t+1)=0 \rightarrow \boxed{y=1}$$

$$\Rightarrow \boxed{y = 1101111} \quad (\text{left to right})$$

این جواب باز هم این است که درستی از چه به راست و از چپ به راست است
چپ به راست است:

$$\boxed{y = 1011111} \quad (\text{right to left})$$

IDEA

(6)