

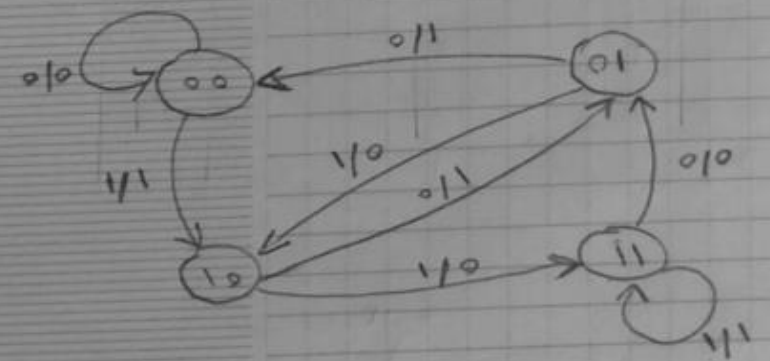
حل تمرین سری دوازدهم

$$\begin{aligned} J_1 &= x, K_1 = \bar{x} \\ J_2 &= y_1, K_2 = \bar{y}_1 \\ Z &= x \oplus y_1 \oplus y_2 \end{aligned}$$

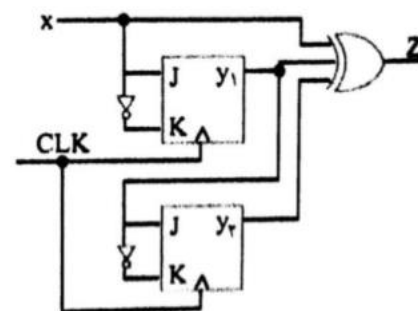
$$\begin{aligned} y_1(t+1) &= \bar{y}_1(t)x + y_1(t)x \\ y_2(t+1) &= \bar{y}_2(t)y_1 + y_2(t)\bar{y}_1 \end{aligned}$$

جدول Z خروجی به ورودی x و y است
 است سبب مدار میکی (Mealy) است

حالت فعلی		J, K		J, K		y_1, y_2		Z	
y_1	y_2	$m=0$	$m=1$	$m=0$	$m=1$	$x=0$	$x=1$	$m=0$	$m=1$
0	0	01	10	01	01	00	10	0	1
0	1	01	10	01	01	00	10	1	0
1	0	01	10	10	10	01	11	1	0
1	1	01	10	10	10	01	11	0	1



۱. ابتدا نوع مدارهای داده شده در شکل های زیر را تعیین کنید (میلی یا مور) و سپس دیاگرام حالت آنها را بکشید.
 الف)



$$S = AB$$

$$R = A \oplus B$$

$$Z(t+1) = S + \overline{R}Z(t)$$

$$AB + \overline{A \oplus B} Z(t)$$

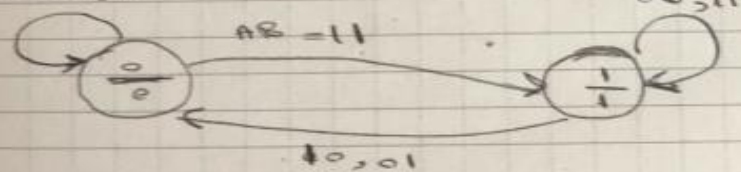
$$Z(t) = Q(t) =$$

این فرم برای ورودی و خروجی و سبک و سبک Moore

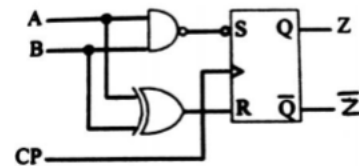
شماره 15

		$Z(t)$				
A	B	$Q(t)$	S	R	$Q(t+1) = Z(t+1)$	
0	0	0	0	0	0	13
0	1	0	0	1	0	12
1	0	0	0	1	0	13
1	1	0	1	0	1	13
0	0	1	0	0	1	13
0	1	1	0	1	0	13
1	0	1	0	1	0	13
1	1	1	1	0	1	14

00, 01, 10



(ب)



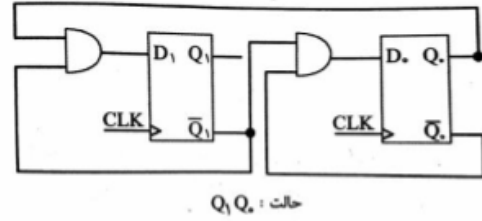
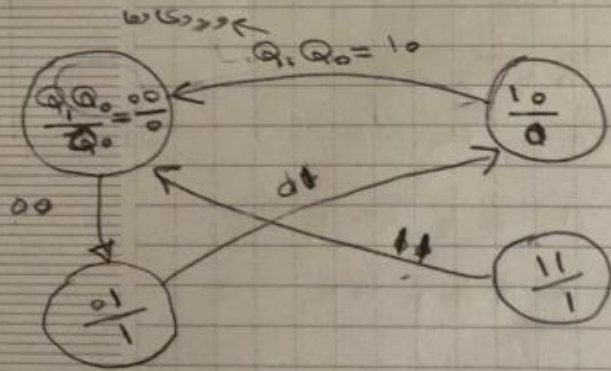
$$D_1 = Q_0(t) \overline{Q_1(t)}$$

$$D_0 = \overline{Q_1(t)} \overline{Q_0(t)}$$

$$Q_0 = Q_0$$

حالت های ورودی را به صورت زیر می توانیم بیان کنیم

$Q_0(t)$	$Q_1(t)$	D_0	D_1	$Q_0(t+1)$	$Q_1(t+1)$
0	0	1	0	1	0
0	1	0	0	0	0
1	0	0	1	0	1
1	1	0	0	0	0



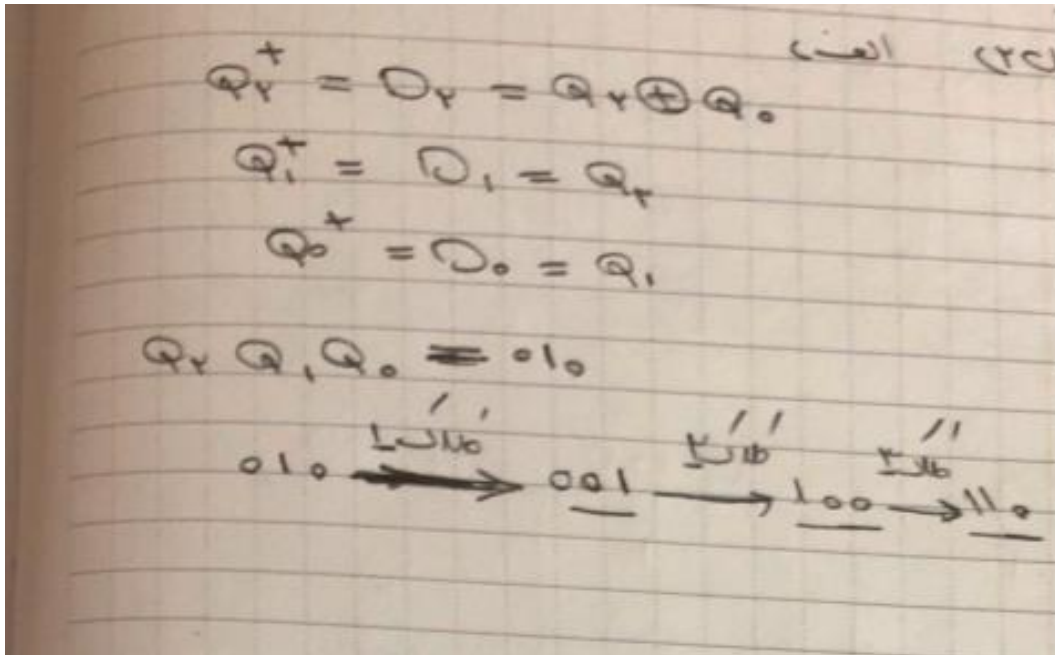
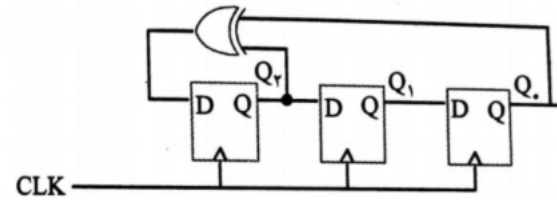
(ج)

۲

۲. مدارهای داده شده در شکل‌های زیر را در نظر بگیرید. با توجه به حالت اولیه داده شده در هر قسمت برای خروجی‌های Q ، مقادیر خروجی‌ها را در کلاک‌های خواسته شده بدست آورید.

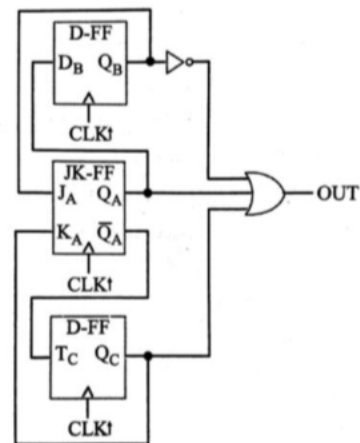
الف) $Q_2 Q_1 Q_0 = 010$

مقادیر خروجی‌های Q_0 و Q_1 و Q_2 در کلاک‌های 1 و 2 و 3؟



$$Q_C Q_B Q_A = 101 \text{ (ب)}$$

مقادیر خروجی‌های Q_A و Q_B و Q_C و خروجی نهایی out پس از دو پالس ساعت ؟



$$D_B = Q_A$$

$$J_A = Q_B, K_A = Q_C$$

$$T_C = \overline{Q_A}$$

$$Q_B^+ = D_B = Q_A$$

$$Q_A^+ = J_A \overline{Q_A} + \overline{K_A} Q_A$$

$$= Q_B \overline{Q_A} + \overline{Q_C} Q_A$$

$$Q_C^+ = T_C \oplus Q_C = \overline{Q_A} \oplus Q_C$$

$$out = \overline{Q_B} + Q_A + Q_C$$

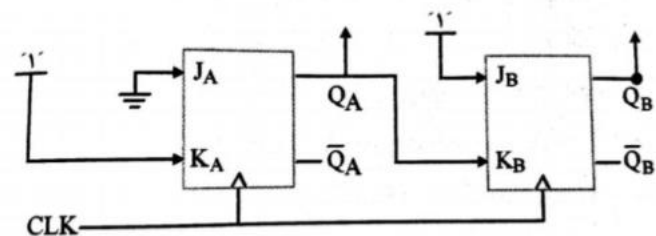
$$Q_C Q_B Q_A = 101$$

$$101 \rightarrow 110 \rightarrow 001$$

$$out \Rightarrow 1 \rightarrow 1$$

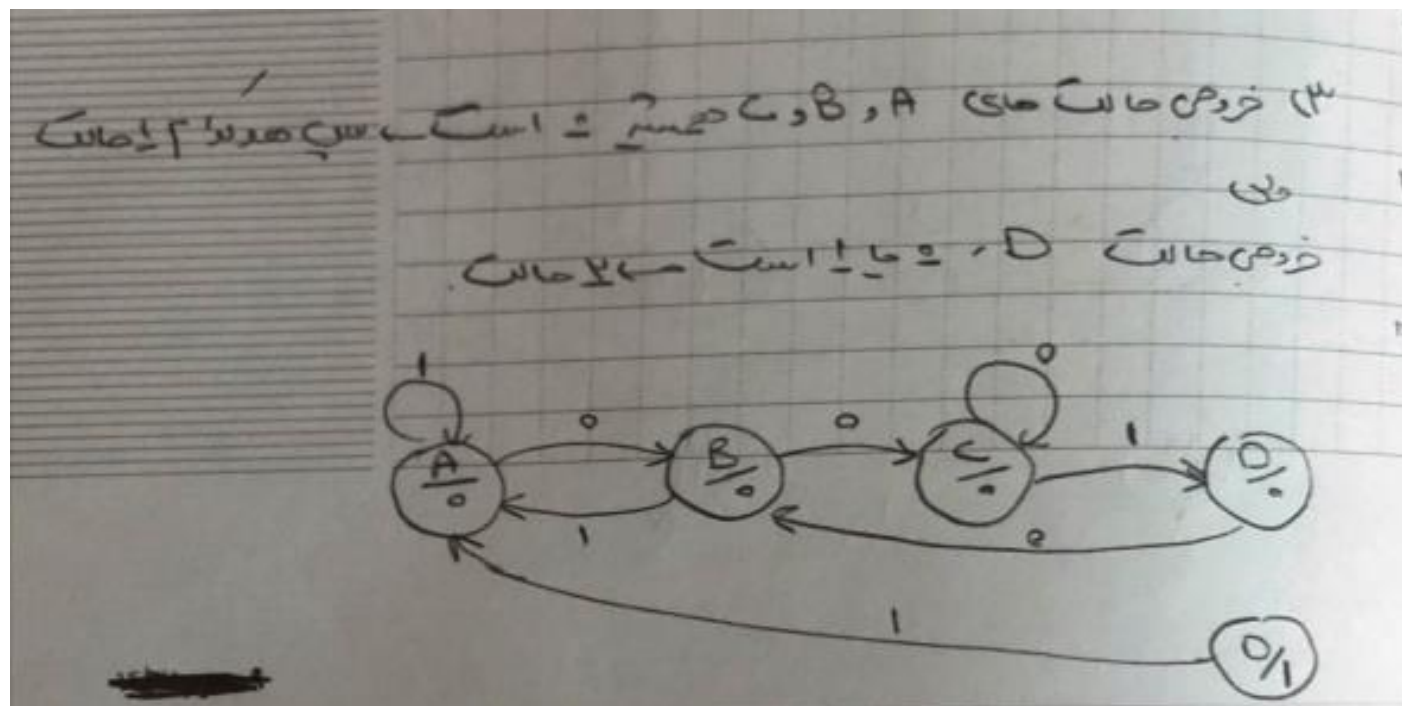
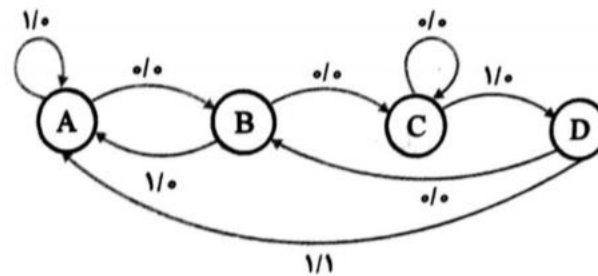
$$Q_B Q_A = 00 \text{ (ج)}$$

مقادیر خروجی‌های Q_B و Q_A پس از چهار پالس ساعت؟

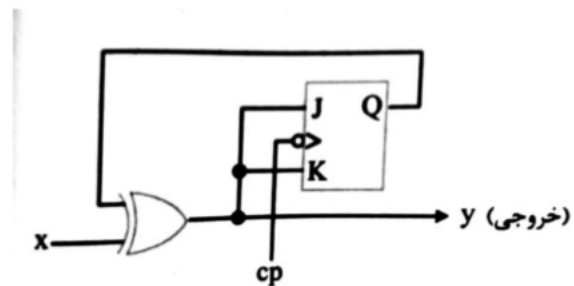


$J_A = 0 \rightarrow Q_A^+ = 0$
 $K_A = 1$
 $J_B = 1 \rightarrow Q_B^+ = 1$
 $K_B = 0$
 $Q_B Q_A = 00$
 $00 \rightarrow 01 \rightarrow 01 \rightarrow 01 \rightarrow 01$

۳. دیاگرام حالت نشان داده شده در شکل زیر، به صورت مدل میلی است. آن را به مدل مور تبدیل کنید.



۴. خروجی مدار شکل زیر را به ازای رشته ورودی $x=01101010$ بدست آورید. (فلیپ فلاپ را ابتدا set فرض کنید).



$$\begin{aligned}
 J &= K = x \oplus Q \\
 y &= x \oplus Q
 \end{aligned}$$

$x =$	0	1	1	0	1	0	1	0
$Q =$	1	0	1	1	0	1	0	1
$y =$	1	1	0	1	1	1	1	1
$J = K =$	1	1	0	1	1	1	1	1

۵. یک مدار ترتیبی سنکرون شامل دو فلیپ‌فلاپ JK به نام‌های A و B است و معادلات ورودی فلیپ-

فلاپ‌ها به صورت زیر است. دیاگرام حالت این مدار را رسم کنید.

$$\begin{cases} J_A = B\bar{x} \\ K_A = Bx \\ J_B = x \\ K_B = A \odot x \end{cases}$$

A(t)	B(t)	JAKA		JBKB		A+B+	
		n=0	n=1	n=0	n=1	n=0	n=1
0	0	00	00	01	10	00	01
0	1	10	01	01	10	10	01
1	1	10	01	00	11	11	00
1	0	00	00	00	11	10	11

