

حل تمرین سری هشتم درس مدار منطقی

پاسخ سوال ①:

مقدار ثبات را در هر پالس ساعت مناسب می‌کنیم تا به مقدار تکراری برسیم:

0001 \rightarrow Serial in = 1 \rightarrow 1000

1000 \rightarrow Serial in = 1 \rightarrow 1100

1100 \rightarrow Serial in = 1 \rightarrow 1110

1110 \rightarrow Serial in = 0 \rightarrow 0111

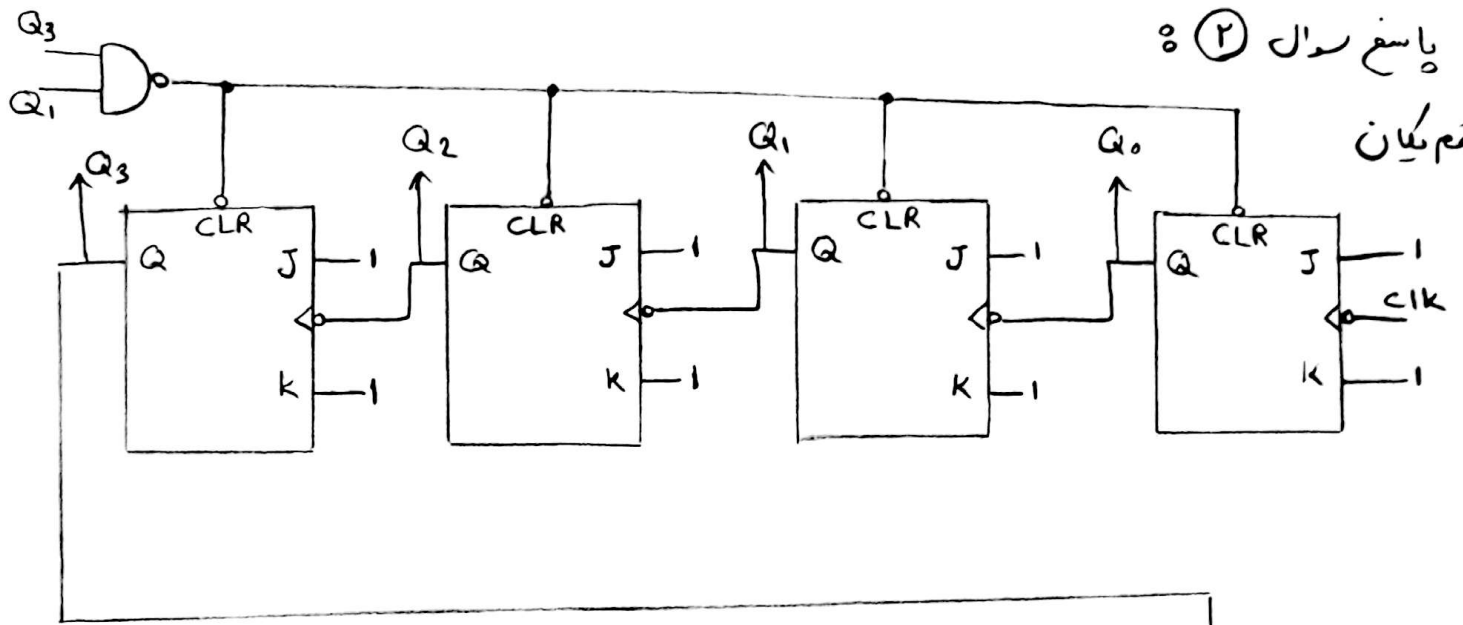
0111 \rightarrow Serial in = 0 \rightarrow 0011

0011 \rightarrow Serial in = 0 \rightarrow 0001

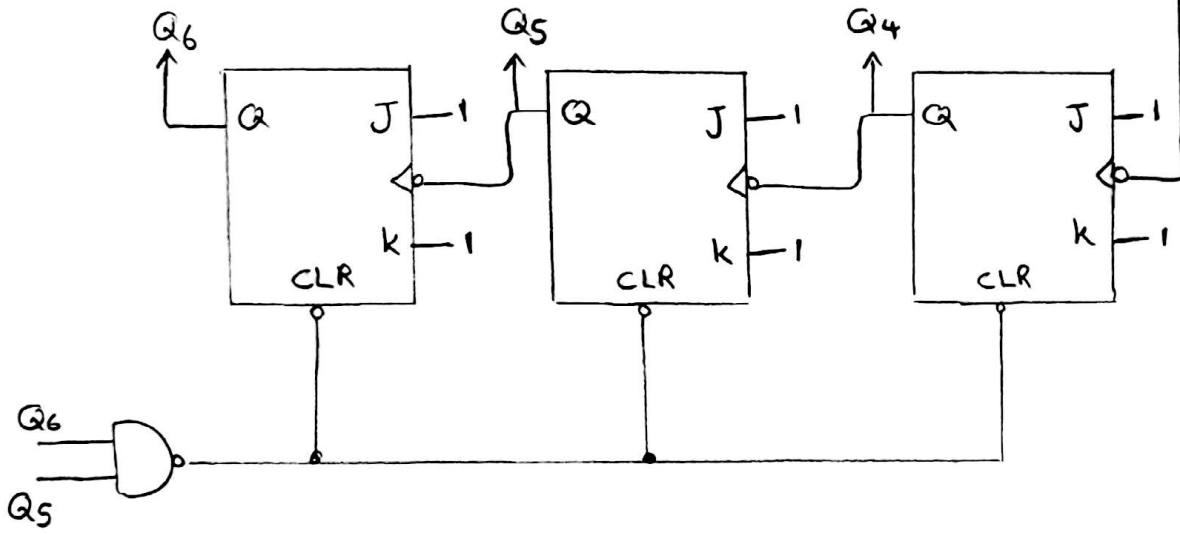
\rightarrow تکرار می‌شود

پس دوره تناوب $\underline{4}$ است.

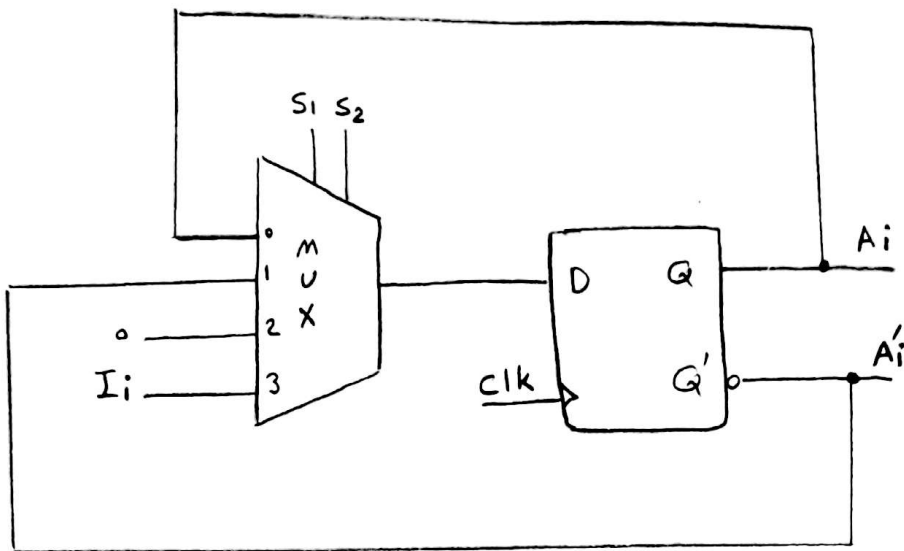
پاسف سوال (۲) :
رقم بیان



رقم دهقان



پاسف سوال (۳) ۵



پاسف سوال (۴) ۵

→ طبق TFF

Q	Q^+	T
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Q_3	Q_2	Q_1	Q_3^+	Q_2^+	Q_1^+	T_3	T_2	T_1
0	0	0	0	0	1	0	0	1
0	0	1	0	1	1	0	1	0
0	1	1	1	0	0	1	1	1
1	0	0	1	0	1	0	0	1
1	0	1	1	1	1	0	1	0
1	1	1	0	0	0	1	1	1

(T₃)

Q_3	Q_2	Q_1	Q_0
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

$$T_3 = Q_2$$

(T₂)

Q_3	Q_2	Q_1	Q_0
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

$$T_2 = Q_1$$

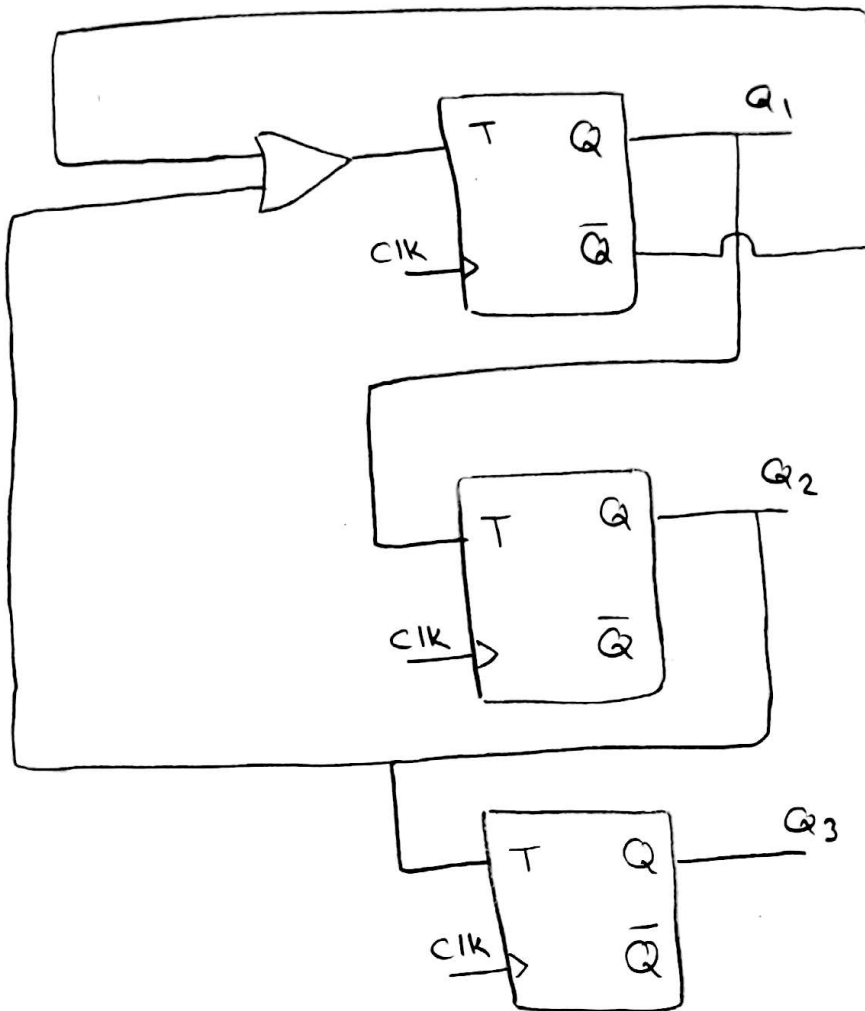
(T₁)

Q_3	Q_2	Q_1	Q_0
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

$$T_1 = \overline{Q_1} + Q_2$$

$$\begin{cases} 010 \rightarrow 111 \\ 110 \rightarrow 011 \end{cases}$$

آتر شماره به یکی از دو حالت ۲ یا ۲ رود به حالات مجاز بر می گردد.



پاسخ سوال (۵) :

CLK	Count	Z
1	5	0
2	6	0
3	7	0
4	8	0
5	9	0
6	10	0
7	11	0
8	12	0
9	13	0

CLK	Count	Z
10	14	0
11	15	1 فلیپ فلاپ Set می شود و 1=2
12	12	1 مقدار شمارنده با عدد 1100 برابر می شود
13	13	1
14	14	1
15	15	0 فلیپ فلاپ Set می شود و مقدار Z صفر می شود

	FF ₀			FF ₁		
	J ₀	K ₀	Q ₀	J ₁	K ₁	Q ₁
Clear	1	1	0	0	1	0
t ₁	1	1	1	1	1	0
t ₂	0	1	0	0	1	1
t ₃	1	1	0	0	1	0
t ₄	1	1	1	1	1	0

$$J_1 = Q_0$$

$$J_0 = \overline{Q_1}$$

و از این به بعد تکرار می شود ، پس روند شمارش به صورت زیر است : (Q₁Q₀)

0 → 1 → 2 → 0 → 1 → 2 → 0

که نشان دهنده شمارنده درصنای ۳ است .