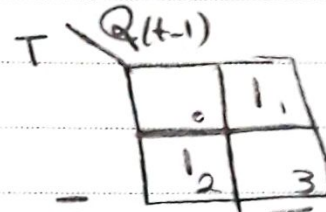


T	$Q(t-1)$	C	$Q(t)$
0	0	↑	0
0	1	↑	1
1	0	↑	1
1	1	↑	0

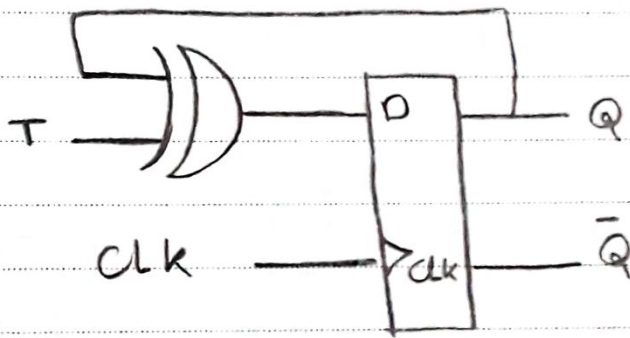


سؤال ۱

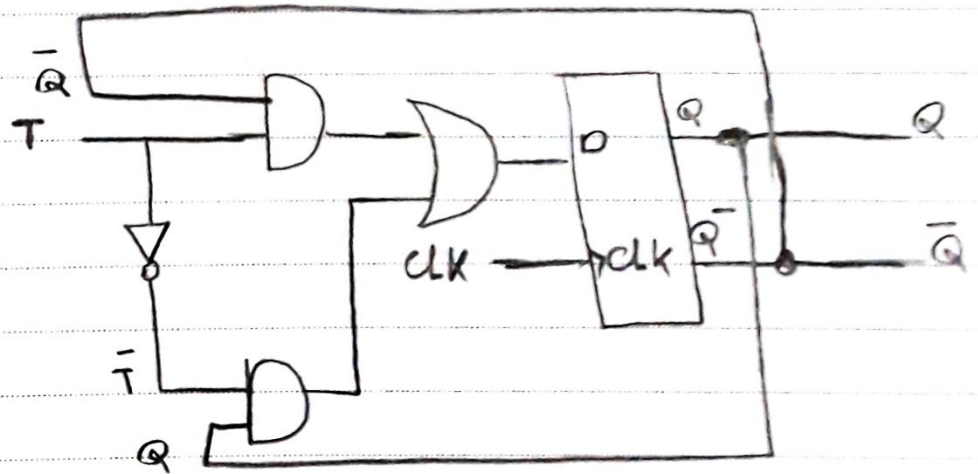


$$Q(t) = T\bar{Q}(t-1) + \bar{T}Q(t-1)$$

$$Q(t) = T \oplus Q(t-1)$$



OR:



سؤال (۲):

a) J-K flip-flop

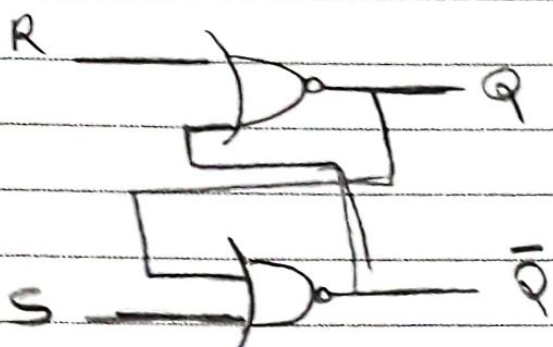
	J	K	$Q(t-1)$	$Q(t)$	
۰	۰	۰	۰	۰	8
۱	۰	۰	۱	۱	9
۲	۰	۱	۰	۰	
۳	۰	۱	۱	۰	10
۴	۱	۰	۰	۱	
۵	۱	۰	۱	۱	11
۶	۱	۱	۰	۱	
۷	۱	۱	۱	۰	12

$Q(t-1) \backslash JK$	00	01	11	10
0	۰	2	6	4
1	1	3	7	5

JK  $Q(t-1)$ 1-0  $\rightarrow J\bar{Q}$ -0-1  $\rightarrow \bar{K}Q$ 

$$Q(t) = J\bar{Q}(t-1) + \bar{K}Q(t-1)$$

سؤال ٢) ج ب: تمارينه RS



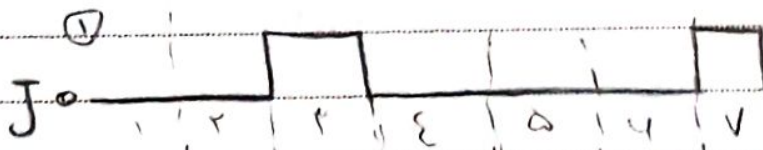
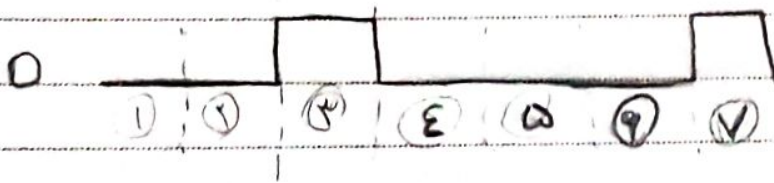
R	S	Q	Q <sup>+</sup>
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	d
1	1	1	d

Q	RS	00	01	11	10
0		0	1	d	0
1		1	1	d	0

RS Q

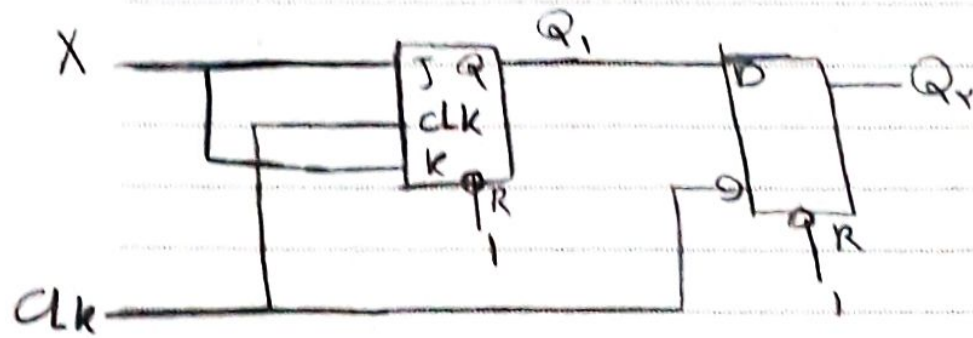
$$\begin{aligned}
 0 - 1 &\rightarrow \bar{R} \cdot Q \rightarrow Q^+ = S + \bar{R}Q \\
 1 - 1 &\rightarrow S
 \end{aligned}$$

	$X_1$	$X_2$	$Q_D$	$Q_{JK}$	$Q_T$
۱	۱	۱	۰	۰	۰
۲	۱	۰	۰	۰	۰
۳	۰	۰	۱	۱	۰
۴	۱	۰	۰	۰	۰
۵	۱	۱	۰	۰	۰
۶	۱	۱	۰	۰	۰
۷	۰	۰	۱	۱	۰





سوال ۴



CLK

X

Q<sub>1</sub>

Q<sub>1</sub> = 0

۲۶

18

October  
2019

جمعه

۱۹ صفر ۱۴۴۱

ش ی د س ج پ ج  
۵ ۴ ۳ ۲ ۱  
۱۲ ۱۱ ۱۰ ۹ ۸ ۷ ۶  
۱۹ ۱۸ ۱۷ ۱۶ ۱۵ ۱۴ ۱۳  
۲۶ ۲۵ ۲۴ ۲۳ ۲۲ ۲۱ ۲۰  
۳۰ ۲۹ ۲۸ ۲۷

CLK

Q<sub>1</sub> = D

Q<sub>2</sub>