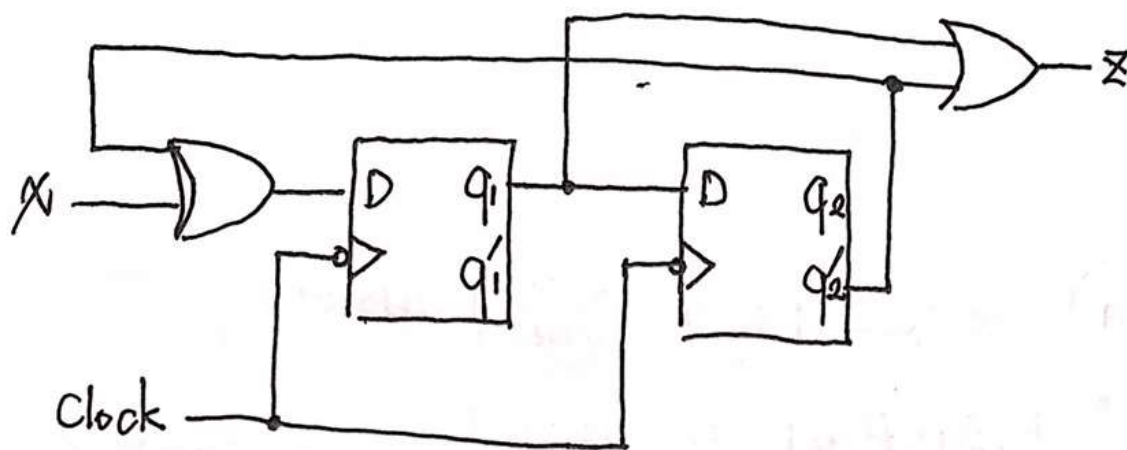


HW9 논리식기

#1.



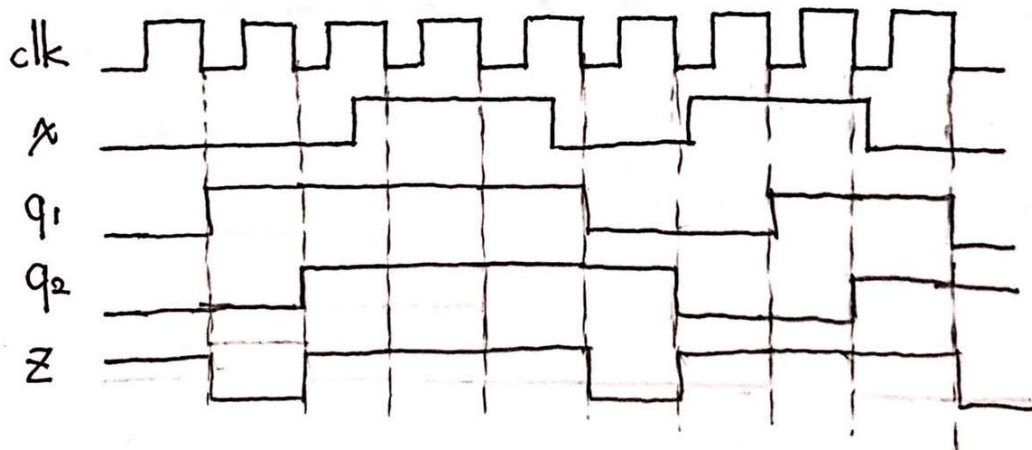
(a)

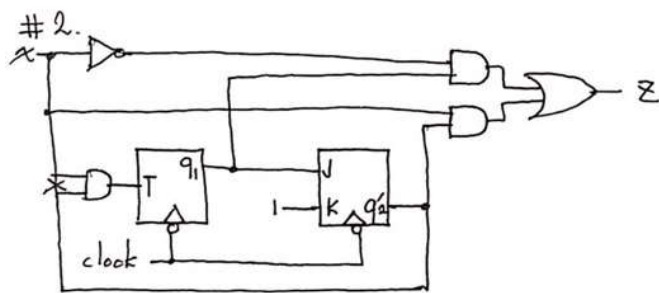
$$D_1 = x_1 + q_2' \quad D_2 = q_1 \quad z = q_1 + q_2'$$

$q_1$	$q_2$	$x$	$q_1^*$	$q_2^*$	$z$
0	0	0	↑	0	1
0	0	1	1	0	1
0	1	0	0	0	0
0	1	1	1	0	0
1	0	0	1	1	1
1	0	1	1	1	1
1	1	0	0	1	1
1	1	1	1	1	1

(b)

$q_1 q_2$	$q_1^* q_2^*$		$z$
	$x=0$	$x=1$	
00	10	10	$\phi$
01	00	10	0
10	11	11	1
11	01	11	$\phi$





$$T = xq_2' \quad J = q_1 \quad K = 1 \quad z = x'q_1 + xq_2'$$

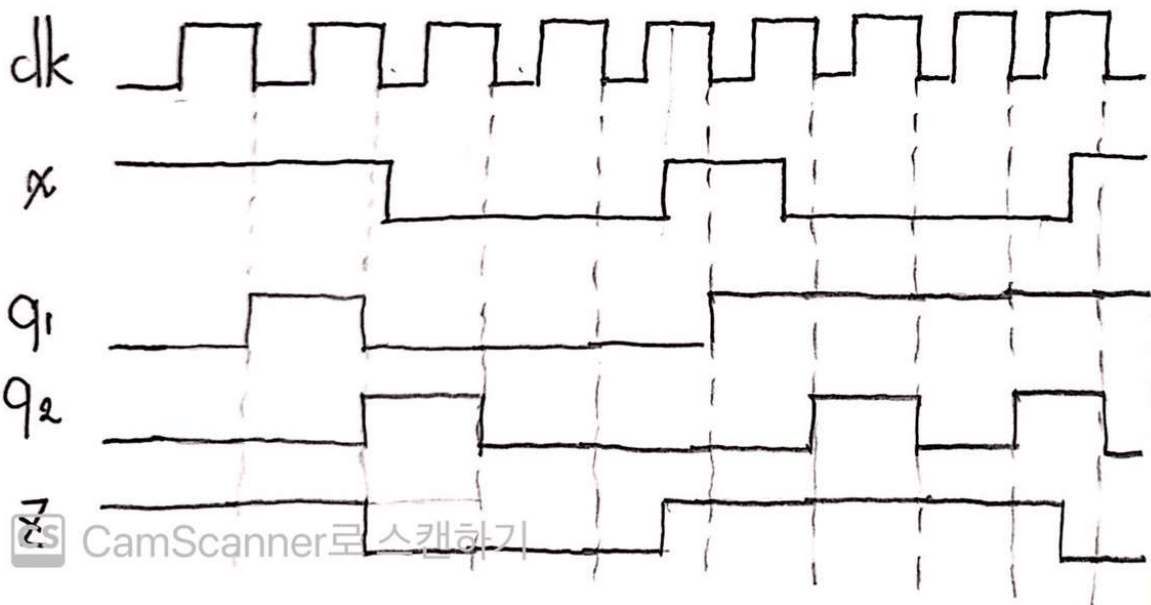
$q_1$	$q_2$	$x$	$T$	$q_1^*$
0	0	0	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	1	0	0
1	0	0	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	1	0	1

$q_1$	$q_2$	$x$	$J$	$K$	$q_2^*$
0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	1	0
0	1	0	0	1	0
0	1	1	0	1	0
1	0	0	1	1	1
1	0	1	1	1	1
1	1	0	1	1	0
1	1	1	1	1	0

$q_1$	$q_2$	$x$	$q_1^*$	$q_2^*$
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	1	0	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	1	0	1	0
1	1	1	1	0

(b)

$q_1 q_2$	$q_1^* q_2^*$		$z$	
	$x=0$	$x=1$	$x=0$	$x=1$
00	00	10	0	1
01	00	00	0	0
10	11	01	1	1
11	10	10	1	0



3.

주어진 circuit은 rising-edge triggered  
D-FF의 회로이다.

(a)  $clk=0$   $D=0$  인 경우

$$P_1 = 1$$

$$P_2 = 0$$

$$P_3 = 0$$

$$P_4 = 1$$

(b)  $clk=0$  .  $D=1$  인 경우

$$P_1 = 1$$

$$P_2 = 0$$

$$P_3 = 0$$

$$P_4 = 1$$

(c)  
(b) clock이 1으로 변경될때 Q값?

rising edge이므로 clock이 0에서 1로  
변경되면 D값이 Q에 반영된다.

(d) clock = 1 일때, D값이 변경될 때

P<sub>1</sub>과 P<sub>2</sub>의 값은 변하지 않는다. 이유는?

clock이 1인 경우에

'2' NAND Gate로 들어가는 Input 2개 모두  
1의 값이 들어와 출력값이 0으로 고정되고

'3' NAND Gate로 들어가는 3개의 Input 중

'2' NAND Gate의 출력에서 들어오는 Input은  
항상 0이므로 '3' NAND Gate의 출력인  
P<sub>2</sub>는 변하지 않는다.