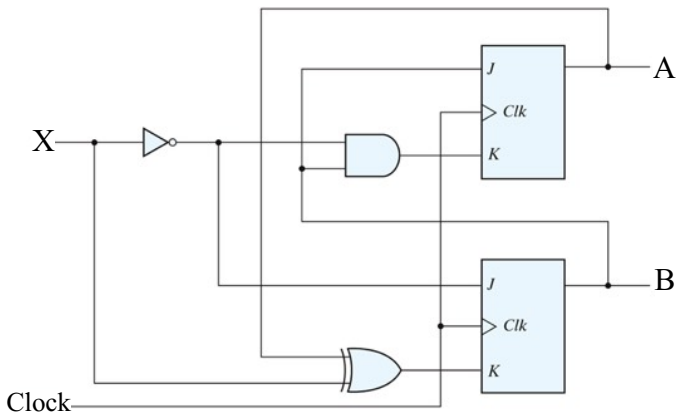


تحليل مدار ترتيبي - JK FF



$$J_A = B, K_A = B \cdot \bar{X}$$

$$J_B = \bar{X}, K_B = A \oplus X$$

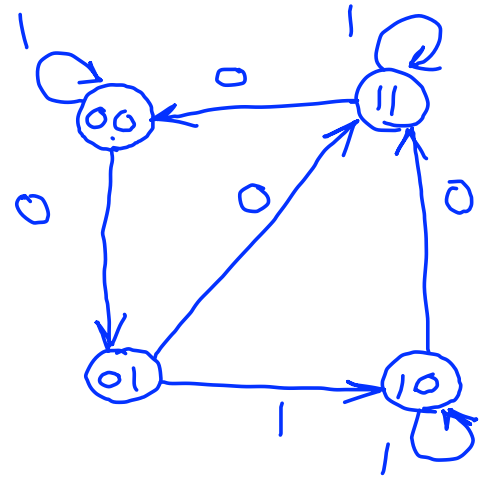
مقادير حالت بعدی:

$$1. A, B, X \rightarrow J_A, K_A^A \rightarrow A(t+1)$$

$$J_B, K_B^B \rightarrow B(t+1)$$

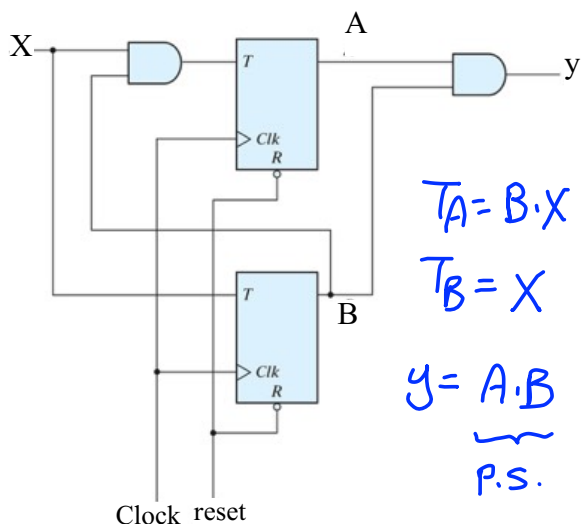
$$2. A(t+1) = J_A \cdot \bar{A} + K_A' \cdot A, B(t+1) = J_B \cdot \bar{B} + K_B' \cdot B$$

P.S.	input	N.S.	FF Inputs			
<u>A B</u>	<u>X</u>	<u>A⁺ B⁺</u>	<u>J_A</u>	<u>K_A</u>	<u>J_B</u>	<u>K_B</u>
{ 0 0	0	0 1	0 0	1 0		
{ 0 0	1	0 0	0 0	0 1		
{ 0 1	0	1 1	1 1	1 0		
{ 0 1	1	1 0	1 0	0 1		
{ 1 0	0	1 1	0 0	1 1		
{ 1 0	1	1 0	0 0	0 0		
1 1	0	0 0	1 1	1 1		
1 1	1	1 1	1 0	0 0		



سخت‌افزار دودویی

تحلیل مدار ترتیبی - TFF



$$T_A = B \cdot X$$

$$T_B = X$$

$$y = A \cdot B$$

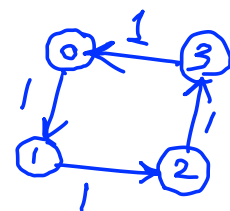
P.S.

P.S.		input	N.S.		output		
A	B	X	A	B	y	T _A	T _B
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	1
0	1	0	0	1	0	0	0
0	1	1	1	0	0	1	1
1	0	0	1	0	0	0	0
1	0	1	1	1	0	0	1
1	1	0	1	1	1	0	0
1	1	1	0	0	1	1	1

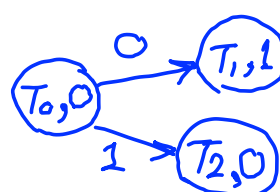
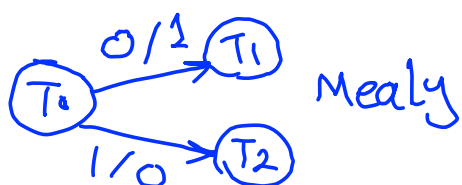
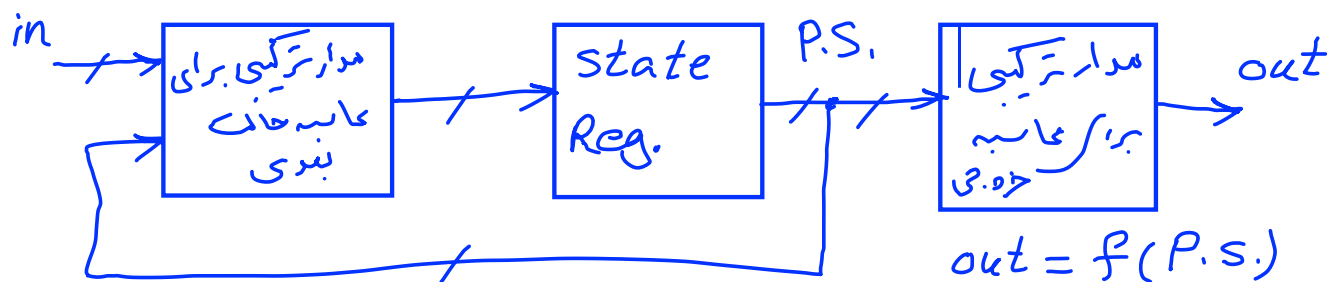
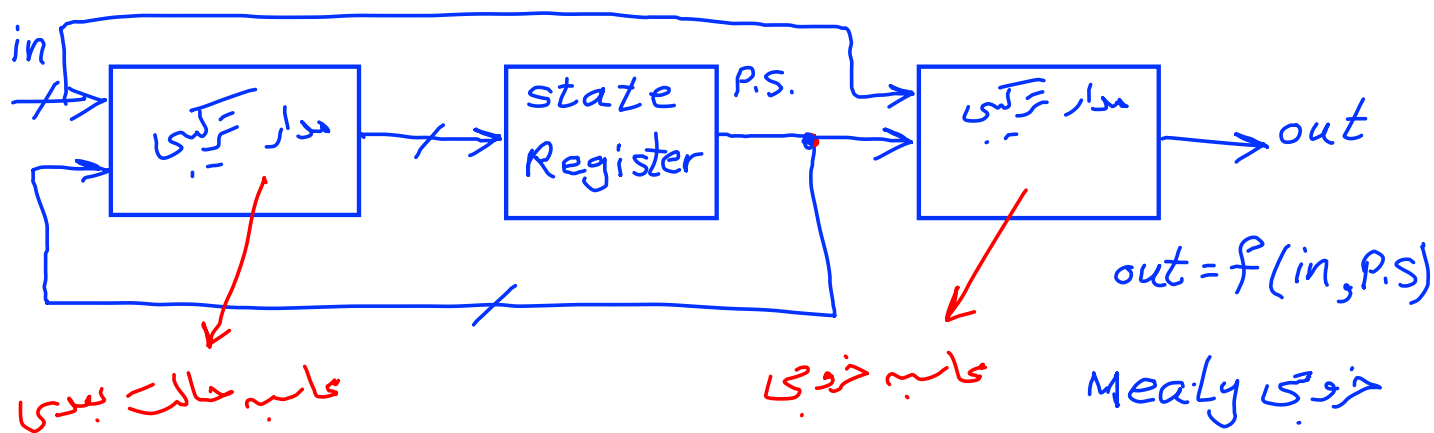
ورودی مستقیم
"اسنپتون"

$$\text{reset} = 0 \Rightarrow A = B = 0$$

$$\text{reset} = 1 \Rightarrow \text{FF ها به طور عادی کار می کنند}$$

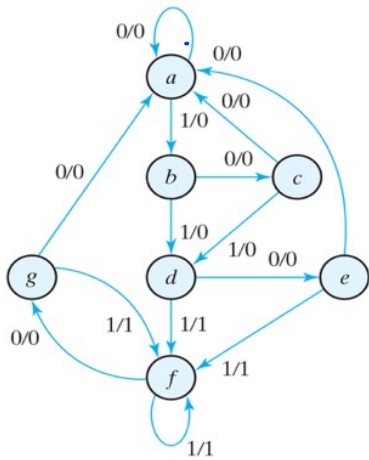


مدارهای Mealy (میلی) و Moore (مور)



کاهش تعداد حالت‌ها (State Reduction) : اگر فقط خروجی مورد نظر باشد.

state: $a\ a\ b\ c\ d\ e\ f\ f\ g\ f\ g\ a$
 input: $0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 1\ 0\ 0$
 output: $0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1\ 1\ 0\ 1\ 0\ 0$



دو حالت (state) معادل (equivalent) هستند اگر:

۱- به ازای ورودی یکسان، خروجی یکسان داشته باشند.

۲- $=$ ، حالت بعدی یکسان (یا معادل) داشته باشند.

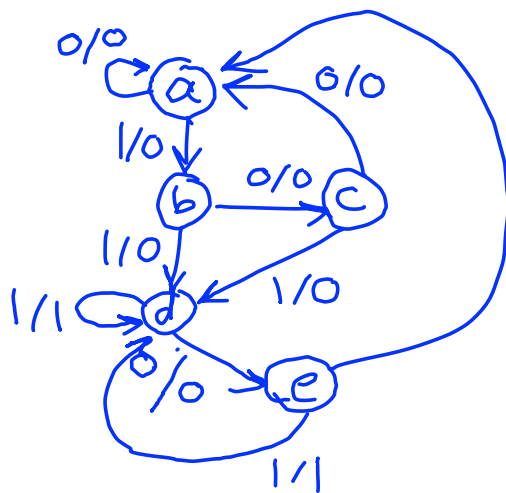
P.S.	N.S.		output	
	$x=0$	$x=1$	$x=0$	$x=1$
a	a	b	0	0
b	c	d	0	0
c	a	d	0	0
d	e	f d	0	1
→ e	a	f d	0	1
f	g e	f	0	1
→ g	a	f	0	1

$e \equiv g$ معادل



$f \equiv d$

تعداد حالت‌ها پس از ارقام
 (حالت‌ها / معادل) = ۵



state: $a\ a\ b\ c\ d\ e\ d\ d\ e\ a$
 input: $0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 1\ 0\ 0$
 output: $0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1\ 1\ 0\ 1\ 0\ 0$

P.S.	N.S., out
a	c, 0
b	c, 0

 $\Rightarrow a \equiv b$

P.S.	N.S., out
a	b , 0
b	a, 0

فرض: $a \equiv b$

تناقضی ایجاد نشد $\Leftarrow a \equiv b$

P.S.	N.S., out
a	c, 0
b	d , 0
c	b, 1
d	a, 1

فرض $(a, b) \Rightarrow (c, d) \Rightarrow (a, b)$

\Rightarrow

a	c, 0
c	a, 1