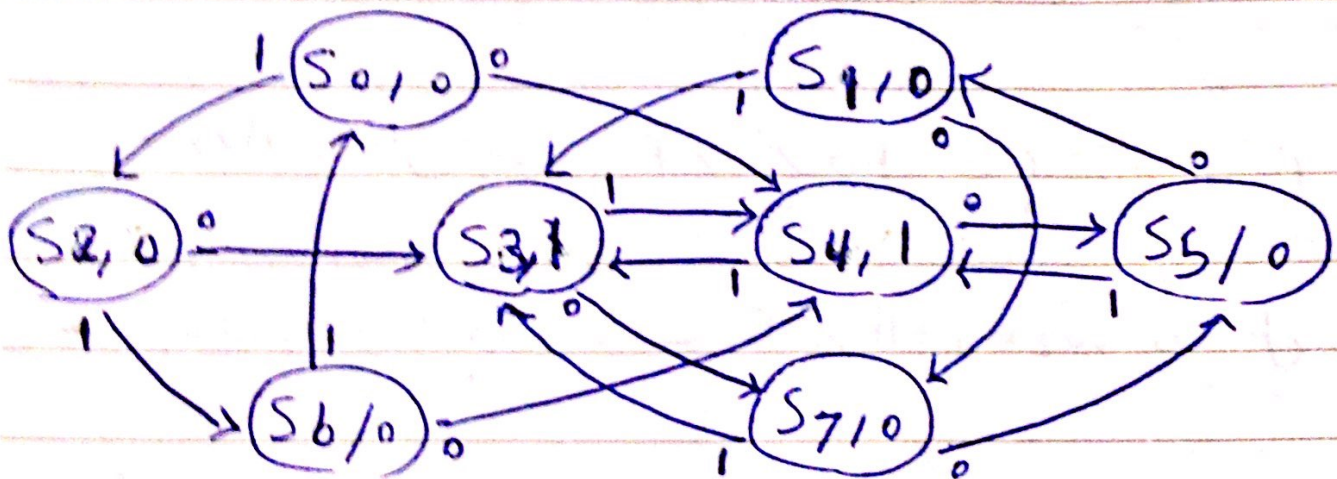


CS	NS				Z
	00	01	10	11	
A	(A)	B	C	D	0
B	D	(B)	D	D	0
C	A	(C)	(C)	(C)	1
D	(D)	C	C	C	0

کوئی: دیاگرام حالت زیر را به جدول حالات ساده کنید



	0	1	2	
S0	S4	S2	0	S1
S1	S7	S3	0	S2
S2	S3	S6	0	S3
S3	S7	S4	1	S4
S4	S5	S3	1	S5
S5	S1	S4	0	S6
S6	S4	S0	0	S7
S7	S5	S3	0	

- در حالت A مدار در حالت ۰۰ باید ابراهیت و لذا می توان

م زمان به $w_2 w_1 = 11$ تغییر کند.

- همین طور در حالت B، تغییر از ۰۰ به ۱۰ غیر قابل انجام است

لذا " - "

- در حالت C اما چون تغییر A state با تغییر یک یک

در دردی ها ممکن است، A را غیر قابل انجام در نظر نمی گیریم.

- در حالت D، چون حالت C در $w_2 w_1 = 11$ یک یک

ارتباطی بین حالت B و D می باشد که در این انتقال

در عرض م glitch ایجاد می کند، لذا حذف می شود.

(B) $\xrightarrow{11}$ D $\xrightarrow{11}$ (C)

۰ \rightarrow ۰ \rightarrow ۱

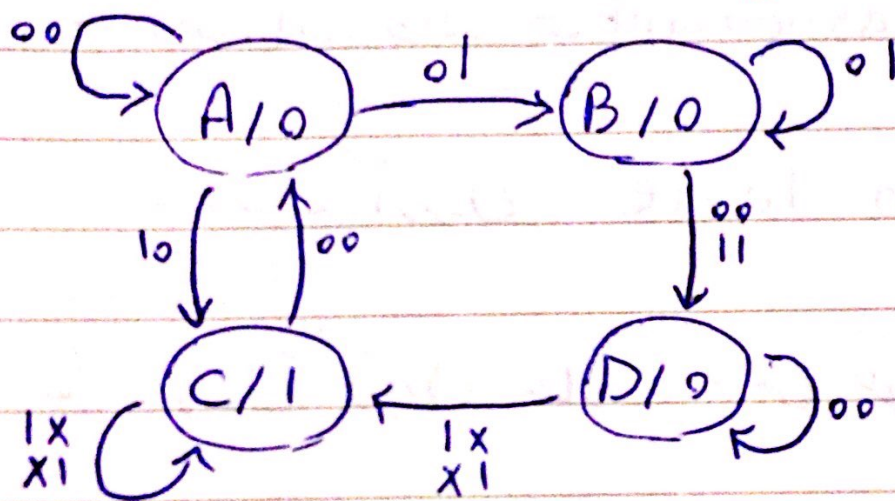
transition از یک حالت به حالت دیگر

دیکری مستقیم عبور از حالت ناپایداری باشد که خروجی

را به صورت این تغییر دهد، این تغییر مجاز نیست.

$(B) \rightarrow X \rightarrow (M)$
 $0 \rightarrow 1 \rightarrow 0$ نامعتبر

* state diagram



* توقف glitch

$0 \rightarrow 0 \rightarrow 1$ ✓

$0 \rightarrow 1 \rightarrow 1$ ✓

$1 \rightarrow 0 \rightarrow 0$ ✓

$1 \rightarrow 1 \rightarrow 1$ ✓

$0 \rightarrow 0 \rightarrow 0$ ✓

$1 \rightarrow 1 \rightarrow 0$ ✓

$0 \rightarrow 1 \rightarrow 0$ X

$1 \rightarrow 0 \rightarrow 1$ X

دکری خروجی به ازای حالت استهالی و
انتهای متفاوت است امکان

* سنتز یا ساده سازی مدارهای آسنکرون :

- تعیین کدهای حالت های مقصود

- طراحی یک state diagram برای FSM در یک

- به دست آوردن primitive flow table (PFT)

↑ در هر سطر فقط یک state یا تپ (state) (جدول) (جریان اولیه)

- انتخاب حالت ها state assignment و

به دست آوردن transition table

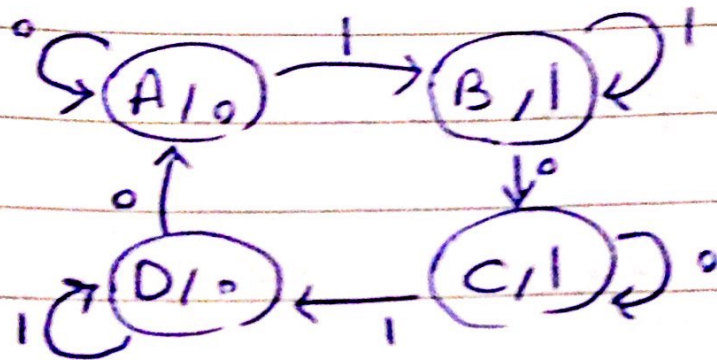
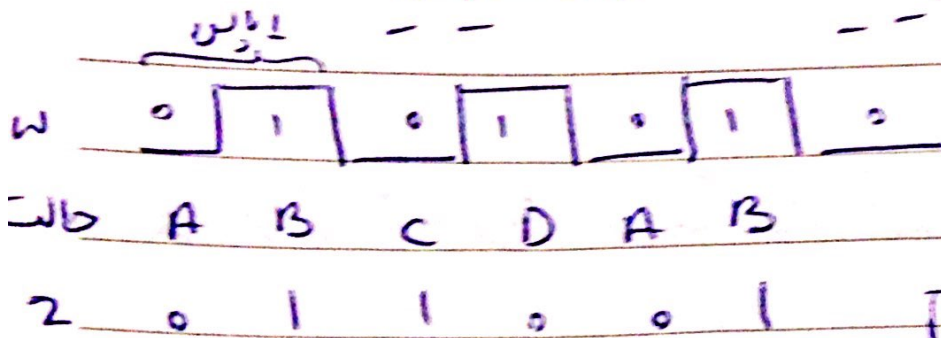
- به دست آوردن عبارت بولین خروجی

- ساخت مدار

* مثال : serial parity generator

طراحی مداری با یک ورودی و دو خروجی 2 به گونه ای که زمانی که

تعداد زوج بالیس بیام $2=0$ و در غیر این صورت $2=1$



CS	NS		2
	w=0	w=1	
A	(A)	B	0
B	C	(B)	1
C	(C)	D	1
D	A	(D)	0

PFT

(این حالات هس حالت ندارم)

انتساب حالت :

	$y_2 y_1$	$w=0$	$w=1$	z
A	00	(00)	01	0
B	01	10	(01)	1
C	10	(10)	11	1
D	11	00	(11)	0

race!

← مایه بین $y_2 y_1$

اگر از درتر صورتور

$y_2 y_1 = 11 \rightarrow y_2 y_1 = 10$

در این الیه $D \rightarrow C$

11 → 01 → 10
اشباه

1- اگر y_2 زودتر صفر شود

• در مدار آنترون تغییرات همان لحظه که اعمال می شوند هم حس می شود و تأخیر می گذارند (منتظر طاق علی مونه مثل سنکرون)
پس هر دو چون لحظه به هم می ریزد.

* برای حذف race

00	00	01	0
01	11	01	1
11	11	10	1
10	00	10	0

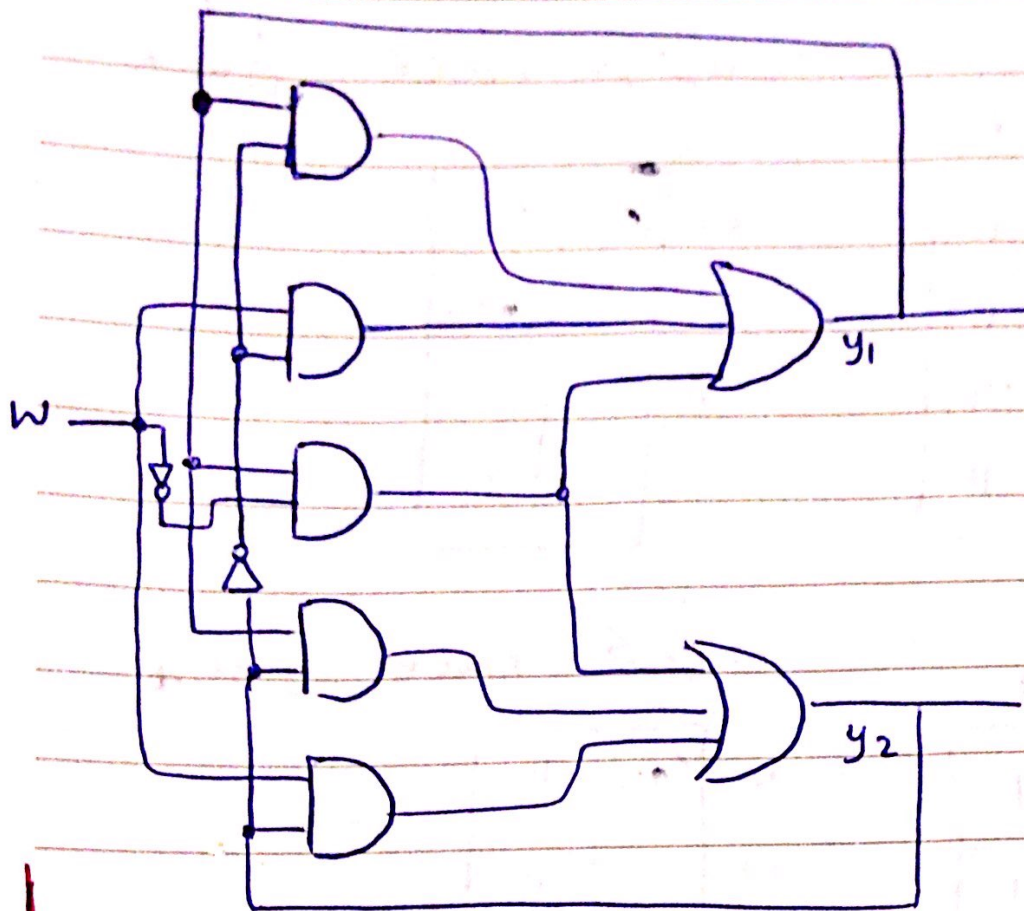
→ بدون race

* ساده سازی مدار :

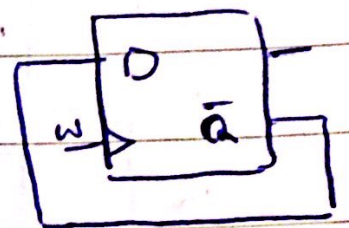
$$Y_1 = w y_2 + \bar{w} y_1 + y_1 \bar{y}_2$$

$$Y_2 = w y_2 + \bar{w} y_1 + y_1 y_2$$

$$Z = y_1$$



neg-edge master slave FF



non-critical race : منطقی که حالت
(بیکرانی)

باید از ترتیب متغیرهای حالت
به یک چیز فکر شود.

race *

critical race : زمانی که state باید
(بیکرانی)

باید از ترتیب متغیرهای حالت باشد.

مثال race ٹرے کارن :

$y_2 y_1$	0	1
00	00	11
01		11
11		11
10		11

$y_2 y_1$	0	1
00	00	11
01		01
11		01
10		11

مثال race ٹرے کارن :

$y_2 y_1$	0	1
00	00	11
01		01
11		11
10		10

$y_2 y_1$	0	1
00	00	11
01		11
11		11
10		10

$q_0 \rightarrow 11 \checkmark$
 $q_0 \rightarrow 01 \times$
 $q_0 \rightarrow 10 \times$

$q_0 \rightarrow 10 \times$
 $q_0 \rightarrow 01 \rightarrow 11 \checkmark$
 $q_0 \rightarrow 11 \checkmark$