مدار منطقی

فصل ۳:

مقادیر بی اهمیت در جدول کارنو

مقادیر بی اهمیت (don't care)

• بعضی ترکیبهای ورودی هرگز اتفاق نمیافتد، یا رخدادنشان ممنوع است، یا مقدار

خروجی به ازای آنها برای ما مهم نیست: don't care conditions

d, x, - مایش به صورت **↔**

• خانههای d را میتوان برای ساده سازی به دلخواه d یا d گرفت، که عبارت POS) بهینه به دست آید.

مثال برای حالت بی اهمیت

• مثال ۱: مداری طرح کنید که اگر ورودی

یک عدد اول و یا برابر با یک $A=a_3a_2a_1a_0$

باشد خروجی Z آن یک شود، به شرطی که:

❖ الف- A یک عدد دودویی (باینری) باشد.

❖ ب- A یک عدد دهدهی (BCD) باشد.

 $Z=a_3'a_0+a_2'a_1$

		الف		
$a_1 a_0$	a ₂	01	11	10
a ₁ a ₀				
01	1	1	1	
11	1	1		1
10	1			

	a_3	a_2			
$Z=a_2'a_1a_0+a_3'a_2'a_1+$	a_1a_0	00	01	11	10
$a_2a_1'a_0+a_3'a_0$	00			X	
	01	1	1	X	
	11	1	1	X	X
	10	1		X	X

مثال برای POS

yz	X 00	01	11	10
yz 00	1	0	1	1
01	0	0	0	0
11	0	1	0	X
10	X	X	0	1

• تابع زیر را به صورت POS تا حد امکان ساده کنید:

$$f(w,x,y,z) = \sum (0,7,8,10,12) + d(2,6,11)$$

جواب:

$$f=(y+z').(x+z').(w+x'+y).(w'+x'+y')$$

امکان تفاوت توابع SOP و POS در توابع با مقادیر بی اهمیت

- اگر یک خانه X در ساده سازی به صورت SOP و POS یکسان در نظر گرفته نشود، عبارتهای حاصل مساوی نخواهند بود (به ازای مقادیر خانههای X).
 - $f(A,B,C,D)=\sum (0,2,3,6,7,8,9,15)+d(4,11,14)$ مثال:

cs\^	B ₀₀	01	11	10
00	1	X		1
01				1
11	1	1	1	X
10	1	1	X	

ch	B ₀₀	01	11	10
00		X	0	
01	0	0	0	
11				X
10			X	0

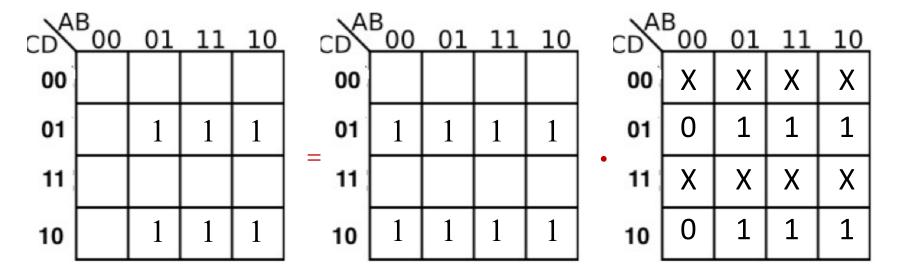
 $f_1(4)=1$ $f_2(4)=0$

$$f_1$$
=A'D'+CD+AB'C'

$$f_2 = (B'+C).(A+C+D').(A'+C'+D)$$

به دست آوردن تابع منطقی از ترکیب دو جدول

 $f(A,B,C,D) = \sum (5,6,9,10,13,14)$ • مثال:



$$(C \bigoplus D)$$

$$\cdot$$
 (A+B)

به دست آوردن تابع منطقی از ترکیب دو جدول

 $f(A,B,C,D) = \sum (0,2,3,6,7,8,9,10,12,13)$ • مثال:

