

מבחן קרובות (מבחן סימטרי)

הצגת טבלת

הצגת טבלת

הצגת טבלת

הצגת טבלת

1 הצגת טבלת

הצגת טבלת

מס' שאלה	מס' שאלה				מס' שאלה		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>
	A	B	C	D	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>			
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1	0	0	0	1	0	1	0	0	1
2	0	0	1	0	0	2	0	0	1
3	0	0	1	1	0	3	0	0	1
4	0	1	0	0	1	0	1	0	0
5	0	1	0	1	1	1	0	1	0
6	0	1	1	0	1	2	0	0	1
7	0	1	1	1	1	3	0	0	1
8	1	0	0	0	2	0	1	0	0
9	1	0	0	1	2	1	1	0	0
10	1	0	1	0	2	2	0	1	0
11	1	0	1	1	2	3	0	0	1
12	1	1	0	0	3	0	1	0	0
13	1	1	0	1	3	1	1	0	0
14	1	1	1	0	3	2	1	0	0
15	1	1	1	1	3	3	0	1	0

$$F_1 = 1 - N_1 > N_2$$

$$F_2 = 1 - N_1 = N_2$$

$$F_3 = 1 - N_1 < N_2$$

מס' שאלה

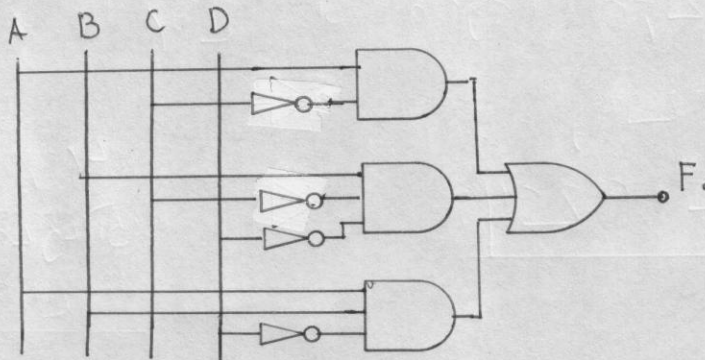
הצגת טבלת

$$F_1(A, B, C, D) = \sum(4, 8, 9, 12, 13, 14)$$

AB \ CD	00	01	11	10
00		1	1	1
01			1	1
11				
10			1	

$$F_1 = A\bar{C} + B\bar{C}\bar{D} + AB\bar{D}$$

פונקציה  $F_1$  פ"נ פ"נ .c



מס' א	A	B	C	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>
0	0	0	0	0	1	0
1	0	0	1	1	1	1
2	0	1	0	1	1	1
3	0	1	1	1	1	1
4	1	0	0	1	1	1
5	1	0	1	1	0	0
6	1	1	0	0	1	0
7	1	1	1	1	1	1

2 פונקציה

$F_1(A,B,C) = A \oplus B + C$   
 $F_2(A,B,C) = \bar{A} \cdot \bar{C} + B$   
 $F_3 = F_1 \cdot F_2$

$F_3(A,B,C) = \Sigma(1,2,3,4,7)$

AB \ C	00	01	11	10
0		1		1
1	1	1	1	

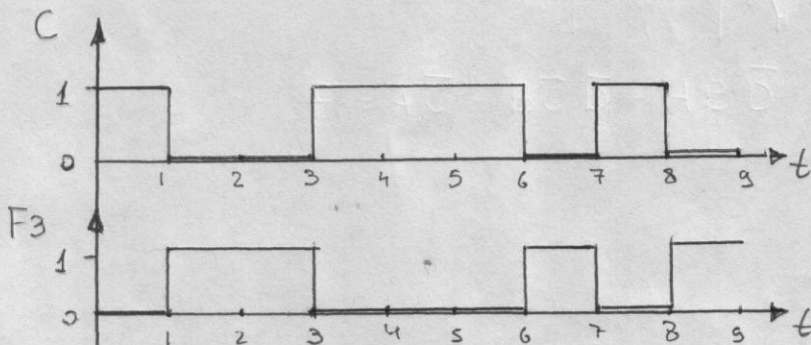
$F_3 = \bar{A}C + BC + \bar{A}B + A\bar{B}\bar{C}$

$F_3 = A \oplus B \oplus C +$   
 $\begin{matrix} \nearrow \bar{A}C \\ \rightarrow \bar{A}B \\ \searrow BC \end{matrix}$

$F_3$  א פונקציה,  $B=0$ ,  $A=1$  פונקציה .c

$F_3 = \bar{1} \cdot C + 0 \cdot C + \bar{1} \cdot 0 + 1 \cdot 0 \cdot \bar{C} = 0 + 0 + 0 + \bar{C} = \bar{C}$

פונקציה  $F_3$  היא פונקציה  $C$  הפוכה



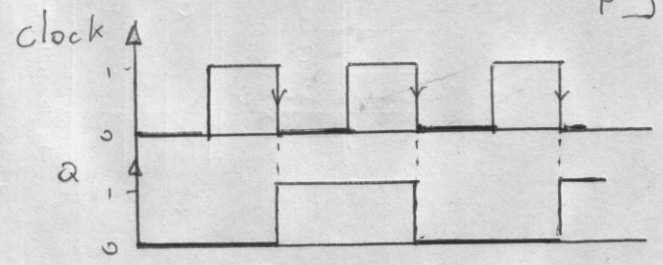
תרגיל 3

נתון דגם של רגיסטר ק-דג' עם פונקציות יציאה Q<sub>n+1</sub> וקלטות J, K, CLR, P<sub>S</sub>.  
 א. השלם את הטבלה להלן.

clk	J	K	CLR	P <sub>S</sub>	Q <sub>n</sub>	Q <sub>n+1</sub>
0	0	0	1	0	1	0
1	0	0	0	1	1	1
2	0	0	0	0	1	1
3	0	1	0	0	1	0
4	1	0	0	0	0	1
5	1	1	0	0	0	1

- CLR פונקציית יציאה יסודית }  
 - P<sub>S</sub> פונקציית יציאה יסודית }  
 - שתיים מצב אפס }  
 - אפס }  
 - קלטות 1 }  
 - הפונקציות מצב אפס }

ב. נתון J=K=1, P<sub>S</sub>=CLR=0, Q התחילי 0.  
 השלם את דגם הרגיסטר.



ג. דגם של רגיסטר עם פונקציית יציאה Q<sub>n+1</sub> וקלטות A, B, C, D.  
 א. כתיבה בסיומת של פונקציית היציאה Q<sub>n+1</sub>.

תרגיל 4

א. הפונקציה Y:

$$Y = \overline{A \oplus B + B + C + C \cdot D}$$

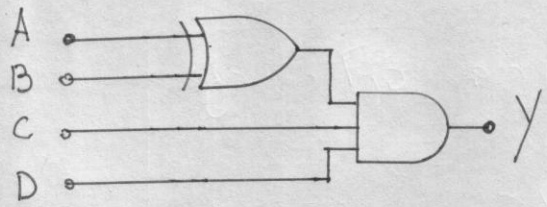
ב. ציגור:

$$Y = \overline{A \oplus B + B + C + C \cdot D} = (A \oplus B) \cdot (B + C) \cdot CD = (\bar{A}B + A\bar{B})(B + C) \cdot CD = (\bar{A}B + \bar{A}BC + A\bar{B}B + A\bar{B}C) \cdot CD = \bar{A}BCD + \bar{A}BCD + A\bar{B}CD = CD(\bar{A}B + A\bar{B})$$

הפונקציה המצומצמת:

$$Y = (A \oplus B) \cdot CD$$

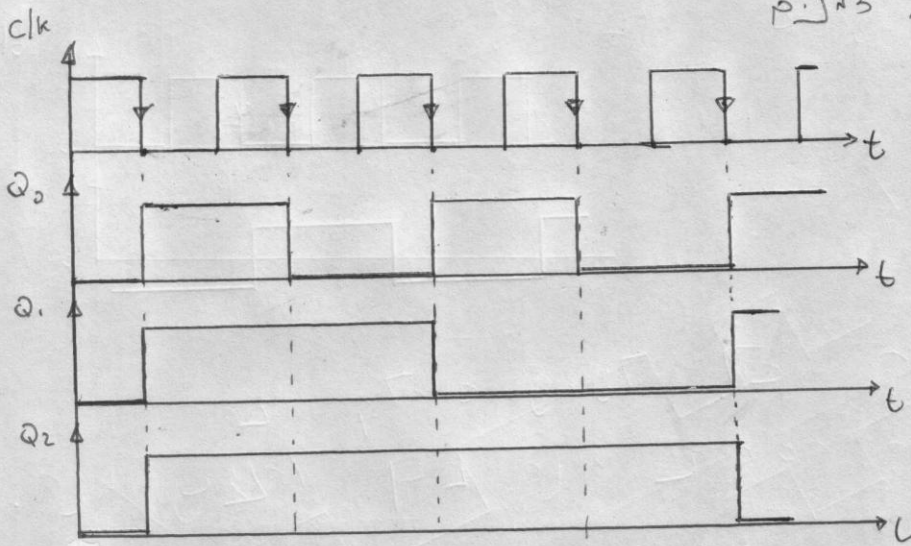
ד. מילוי קטעים



עאלה 5

א. מונה סינכרוני - כל כניסות השליו מחוברות יחד  
 ב. מונה אסינכרוני - אחרת אחת הכניסות השליו של הבאגא מחוברת למקום אחר מכל כניסות השליו

ה. ביאגראם בזמן



⊗ מתקבל  
 זמנה  
 מונה גסה  
 (אחורה)  
 מובאו 8

ד. טבלת אחת אחרת הזמית כניסות השליו Q

clock	Q <sub>2</sub>	Q <sub>1</sub>	Q <sub>0</sub>
התחלה	0	0	0
↓	0	0	1
↓	0	1	0
↓	0	1	1
↓	1	0	0
↓	1	1	1

⊗ מתקבל  
 זמנה מונה  
 מתקבל  
 מובאו 8

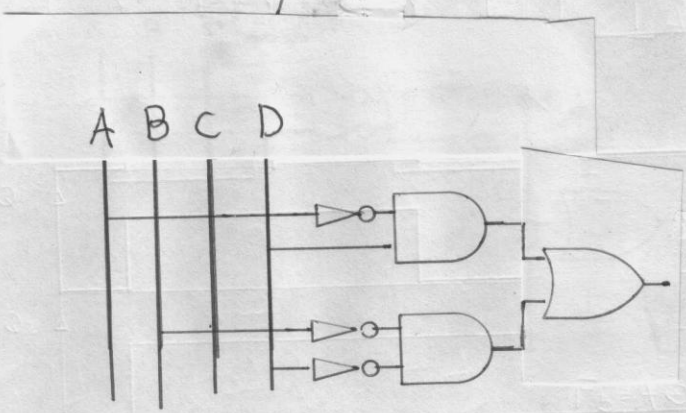
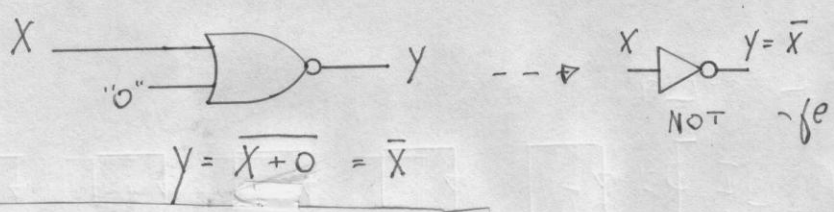
6  $\rightarrow$   $\Pi$ ce

$$F(A,B,C,D) = \Sigma (0, 1, 2, 3, 7, 8, 10) + \Sigma \emptyset (4, 5, 11)$$

$\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$  .k

AB \ CD	00	01	11	10
00	1	0	0	1
01	1	0	0	0
11	1	1	0	0
10	1	0	1	0

$$F = \bar{B}\bar{D} + \bar{A}D$$



F cin.d  
infer  
NOT, OR, AND

7 הסע

$$F_1(A, B, C, D) = \overline{BC} + C\bar{A} + A\bar{B}D + \bar{A}\bar{B}D$$

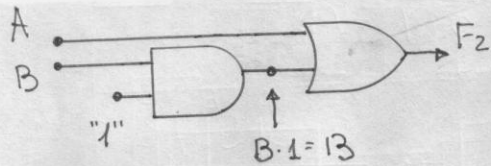
הצורה .lc

$$F = \overline{BC} + C\bar{A} + A\bar{B}D + \bar{A}\bar{B}D = \overline{BC} \cdot \overline{C\bar{A}} + A\bar{B}D + \bar{A}\bar{B}D$$

$$= (B + \bar{C})(\bar{C} + A) + \bar{B}D(A + \bar{A}) = B\bar{C} + \bar{C} + AB + A\bar{C} + \bar{B}D$$

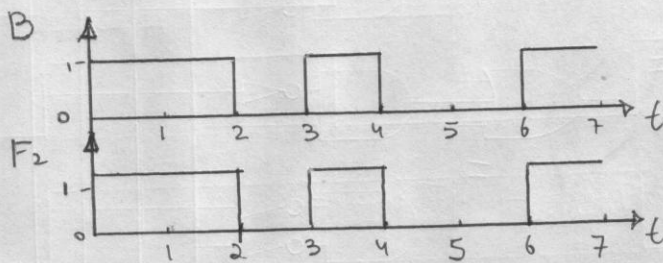
$$= \bar{C}(B + 1 + A) + AB + \bar{B}D$$

$$F = \bar{C} + AB + \bar{B}D \quad \text{הצורה הריבועית}$$



$$F_2 = A + B$$

הצורה .lc



$$A = 0 \quad \text{הצורה .lc 1}$$

$$A = 1 \quad \text{הצורה .lc 2}$$

