

פתרון מבחן מיתוג 2006

שאלה 5

א. נתונה הפונקציה: $F(A, B, C) = \bar{A}BC + \bar{A}\bar{B} + CA + \bar{C}A$.

1. פשט את הפונקציה באמצעות כללי האלגברה הבוליאנית.

2. ממש את הפונקציה המפושטת באמצעות שערים לוגיים.

ב. נתון המספר 10000111 בבסיס 2. המר מספר זה למספר בבסיס 16.

פתרון שאלה 5

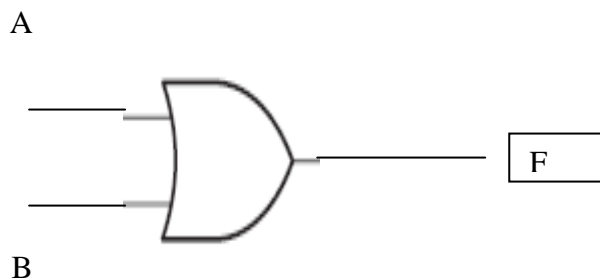
א. 1.

$$F = \bar{A}BC + \bar{A}\bar{B} + CA + \bar{C}A$$

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

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

2.

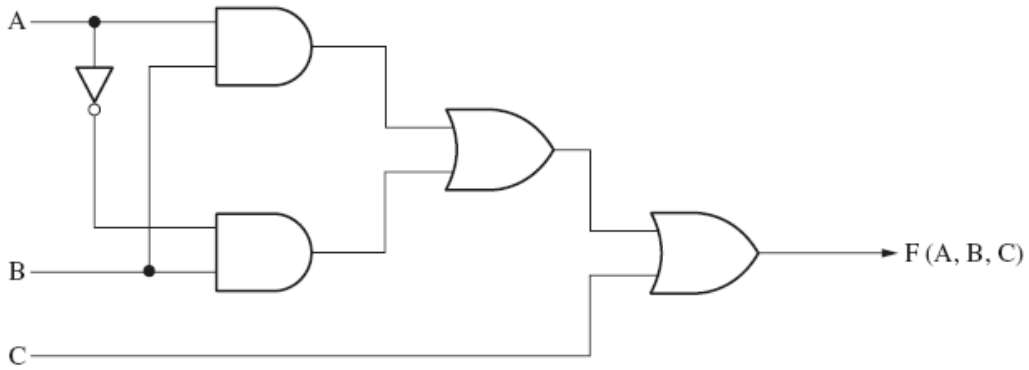


ב.

$$1000\ 0111\ b = 87\ H$$

שאלה 6

באיור לשאלה 6 נתון מימוש של פונקציה $F(A, B, C)$ באמצעות שערים לוגיים.

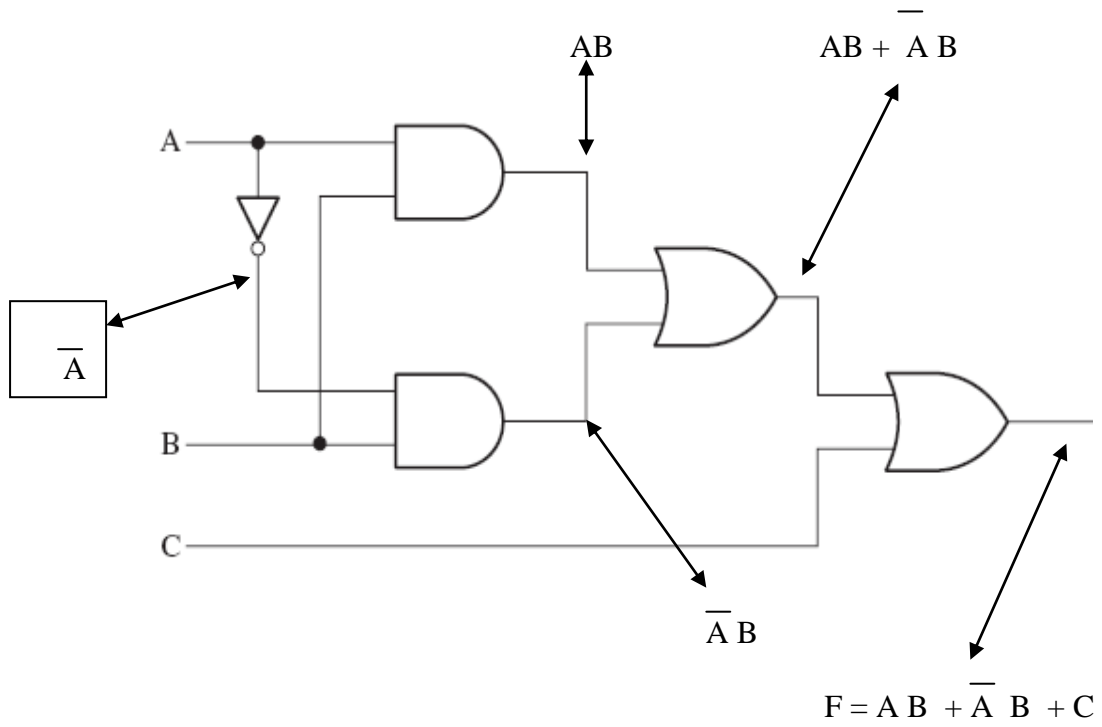


איור לשאלה 6

- א. רשום ביטוי לפונקציה $F(A, B, C)$.
- ב. פשט את הפונקציה F , ובטא אותה במינימום ליטרלים.
- ג. חשב את ערך הפונקציה F , כאשר: $C = '1'$, $B = '1'$ ו- $A = '0'$.

פתרון שאלה 6

א.



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

$$F = A + C = 0 + 1 = 1$$

ב.

ג.

שאלה 7

נתונה מפת קרנו, המציגה פונקציה F של המשתנים הבוליאניים A, B ו-C.

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

- א. רשום את הביטוי הפשוט ביותר של הפונקציה F בתלות ב-A, B, C, על-פי מפת קרנו הנתונה.
- ב. סרטט מימוש של הפונקציה המפושטת באמצעות שערים לוגיים או באמצעות מתגים.

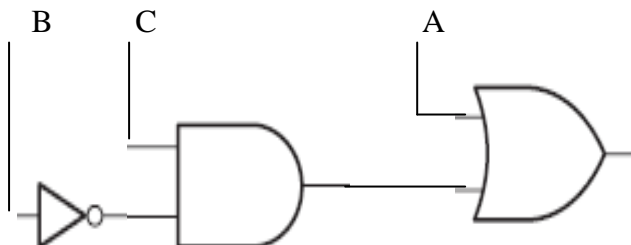
פתרון שאלה 7

א.

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

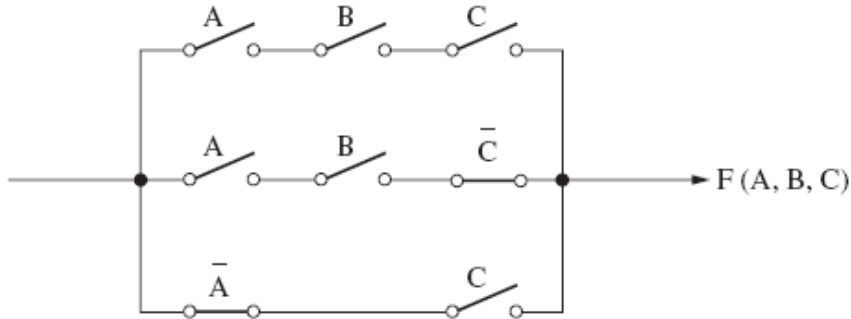
$$F = A + \bar{B}C$$

ב.



שאלה 8

באיור לשאלה 8 מתואר מימוש של פונקציה לוגית $F(A, B, C)$ באמצעות מערכת מתגים. מתג פתוח מייצג את הערך '1', ומתג סגור – את הערך '0'.



איור לשאלה 8

- א. רשום את הפונקציה המתוארת על-ידי מערכת המתגים שבאיור.
- ב. פשט את הפונקציה, ובטא אותה במינימום ליטרלים.
- ג. סרטט מערכת מתגים המתארת את הפונקציה המפושטת.

פתרון שאלה 8

א. $F = \overline{A} \overline{B} \overline{C} + \overline{A} B \overline{C} + A \overline{B} C$

ב. $F = \overline{A} \overline{B} (C + \overline{C}) + A \overline{B} C = \overline{A} \overline{B} + A \overline{B} C$

ג.

