

המכללה האקדמית להנדסה בת"א  
המגמה להנדסת תוכנה וניהול

תשס"ו, סמסטר א'  
מרצים: יצחק נודלר, רון שמואלי

תרגיל בית מס' 7  
מערכות ספרתיות

### שאלה מס' 1

למעגל סדרתי יש שני דלגלים (A ו-B), שתי כניסות (x ו-y) ויציאה (z).  
להלן פונקציות הכניסה של הדלגלים ופונקצית היציאה של המעגל:

$$\begin{aligned}JA &= xB + y'B' \\KA &= xy'B' \\JB &= xA' \\KB &= xy' + A \\z &= xyA + x'y'B\end{aligned}$$

בנו את הדיאגרמה הלוגית, את טבלת המצבים ואת משוואות המצב.

### שאלה מס' 2

למעגל סדרתי יש כניסה אחת ויציאה אחת.  
להלן מובאת טבלת המצבים שלו.  
המצב ההתחלתי הוא 000

| המצב הנוכחי | המצב הבא |       | יציאה |       |
|-------------|----------|-------|-------|-------|
|             | x = 0    | x = 1 | x = 0 | x = 1 |
| ABC         | ABC      | ABC   | y     | y     |
| 000         | 011      | 100   | 0     | 1     |
| 001         | 001      | 100   | 0     | 1     |
| 010         | 010      | 000   | 0     | 1     |
| 011         | 001      | 010   | 0     | 1     |
| 100         | 010      | 011   | 0     | 0     |

א. שרטטו את דיאגרמת המצבים של המעגל.  
ב. עצבו את המעגל הסדרתי בעזרת דלגלי T.

### שאלה מס' 3

עצבו בעזרת דלגלי T מונה בעל הסדרה הבינארית (מימין לשמאל) 0, 1, 3, 7, 6, 4 וחוזר חלילה.