

הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל
הפקולטה להנדסת חשמל



מעבדה 1

תכן סכמתי 1
שאלות ודוח הכנה

גרסה 1.42

קיץ 2018

מחברים:

דודי בר-און ואברהם קפלן

ע"פ חוברת של עמוס זסלבסקי

תאריך הגשת דו"ח ההכנה	31/07/2018
שם המדריך	יבגני

סטודנט	שם פרטי	שם משפחה
1	ברק	זן
2	בועז	טייטלרפ

תוכן עניינים

1	משווה (COMPARATOR).....	2
2	מונה ציקלי	3

הנחיות

- קובץ זה הוא גם התבנית לדוח המכין, יש לשמור ב PDF ולהגיש במודל
- שימו לב - כל השרטוטים בעפרון או בתוכנת ציור כללית, אין צורך להשתמש בקוארטוס, את התוכנה נלמד במעבדה

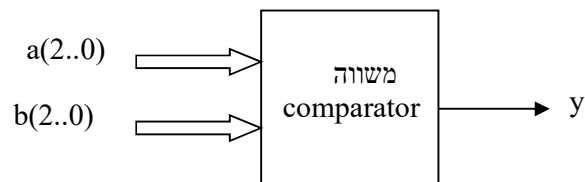
1 משווה (COMPARATOR)

תכנן רכיב משווה.

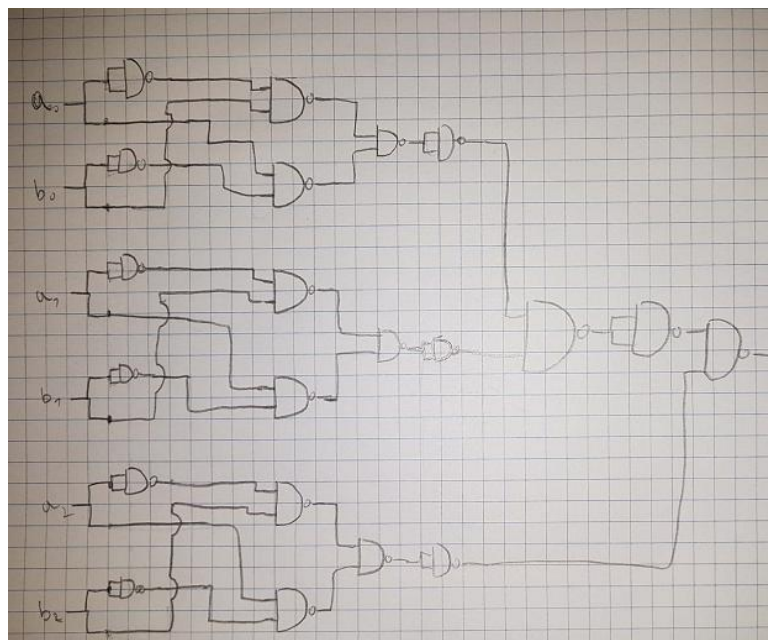
לרכיב שתי כניסות וקטוריות של 3 סיביות כל אחת: $a(2..0)$, $b(2..0)$.

לרכיב יציאה אחת: y .

היציאה תקבל את הערך 0 כאשר כל 3 זוגות הכניסות זהות ($a_2=b_2, a_1=b_1, a_0=b_0$), ו-1 בכל שאר המקרים.



ממש את המשווה בעזרת שערי NAND של 2 כניסות בלבד.



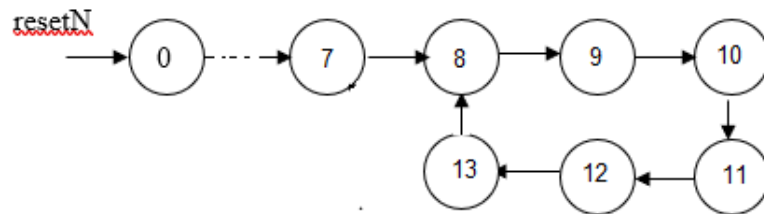
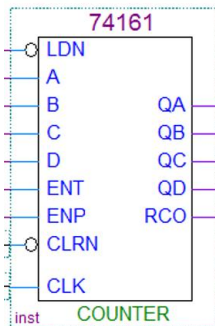
- עמוד 2 - סכמתי 1, דוח הכנה

2 מונה ציקלי

בצע תכן של מונה סינכרוני עולה, שהוא בעל מחזור נטו של 6 מצבים.
אות resetN בכניסה CLRN תאפס את יציאות המונה. פולסי השעון יקדמו את המונה על כל המצבים בסדר עולה עד שיגיע ל-13. פולס השעון הבא יעביר את המונה ל-8. כל פולסי השעון הבאים יקדמו את המונה על הממצבים 8 - 13

השתמש ברכיב מוכן, מונה סינכרוני **74161** – זהו מונה 4 סיביות שסופר ציקלית מ-0 עד 15. מצא את דפי הנתונים שלו באינטרנט ו/או בתאור המונה המופיע בחומר העזר ובתדריך המעבדה של ניסוי זה.

הקפד על תכן סינכרוני נקי לפי הכללים שהוגדרו בחומר רקע לניסוי תוך הוספת **מינימום רכיבים (שערים) חיצוניים למונה 74161**. אין להשתמש במשווה מהסעיף הקודם הערה: עליך לזהות את מצב 13 ולטעון למונה את המספר 8- בצורה סינכרונית (בשעון הבא).



1. שרטוט בעפרון,

