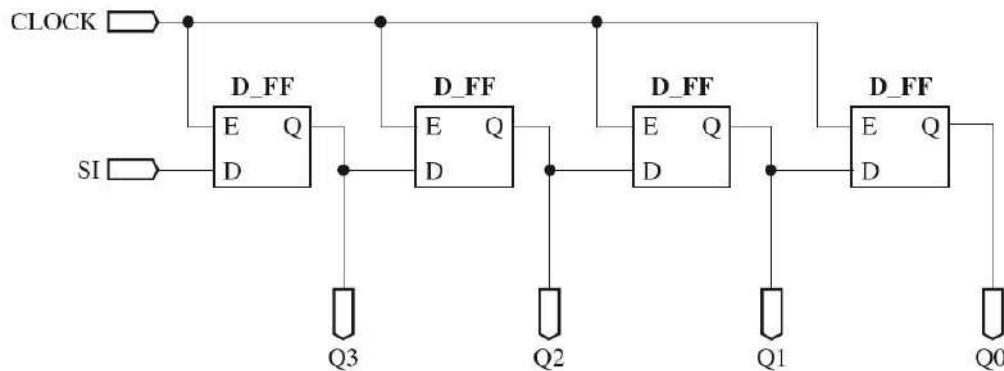


תרגילים - port map**שאלה 1**

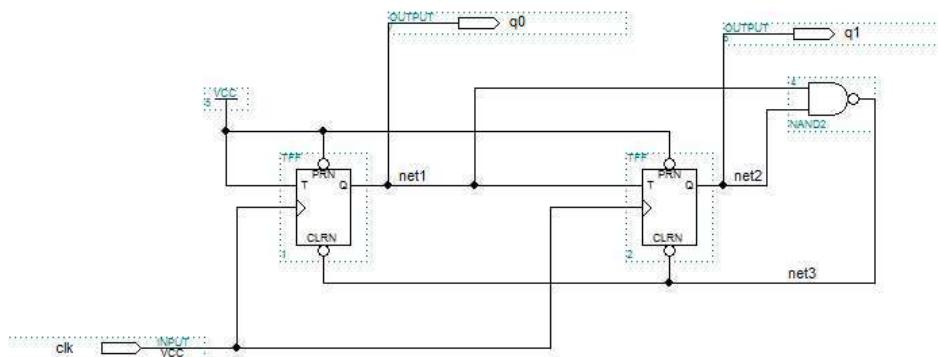
נתון אוגר הצעה הבניי באמצעות DFF. (Q=D – בעליית שעון D)



- כתב תוכנית ל- DFF
- כתב תוכנית באמצעות ההנחיה PORTMAP, אשר תבנה את האוגר כפי שהוא מצויר.
- כתב תוכנית באמצעות ההנחיה PORTMAP באמצעות שפול.
- כתב עם שפול כללי עבור ח סיביות ע"י שימוש במשתנה Generic

**שאלה 2**

לפניך מונה סינכרוני ל-2 סיביות הבניי מ- TFF ו- NAND. (למונת כניסה CLK ויציאות Q0,Q1 )



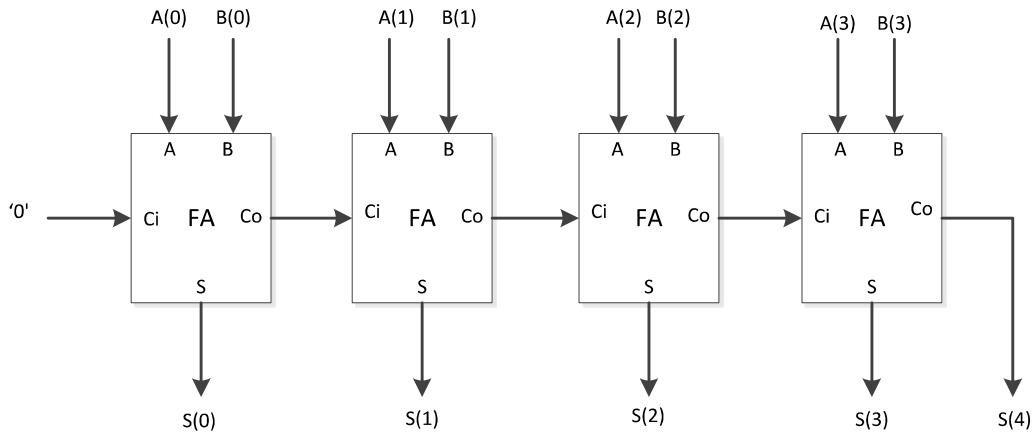
- כתב תוכנית המממשת את TFF עם מבואות היישרים לפי טבלת האמת

PR	CLR	CLK	T	Q
0	1	X	X	1
X	0	X	X	0
1	1	עליה	0	שומר מצב
1	1	עליה	1	חופר מצב

- כתב תוכנית לשער nand2
- כתב תוכנית באמצעות ההנחיה PORTMAP אשר תבנה את המונה כפי שהוא מצויר.

**שאלה 3**

נתון מסכם ל- 4 סיביות הבניי ממוכנים FA, כניסה המסכם A, B וקטור בגודל 4 סיביות ומוצא S בגודל 5 סיביות.



א. נתון פונקציות ה- FA

$$S = (A \oplus B) \oplus Ci$$

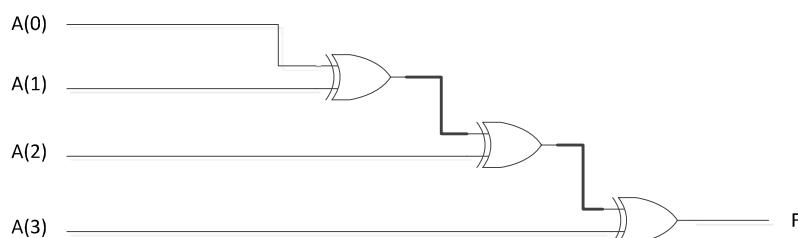
$$Co = A \cdot B + A \cdot Ci + B \cdot Ci$$

כתוב תוכנית למימוש ה-FA

- ב. כתוב תוכנית באמצעות PORTMAP אשר תבנה את המסכם כפי שהוא מציר.
- ג. כתוב תוכנית באמצעות PORTMAP - שכפול.
- ד. כתוב עם שכפול כללי עבור ח סיביות ע"י שימוש במשתנה Generic

**שאלה 4**

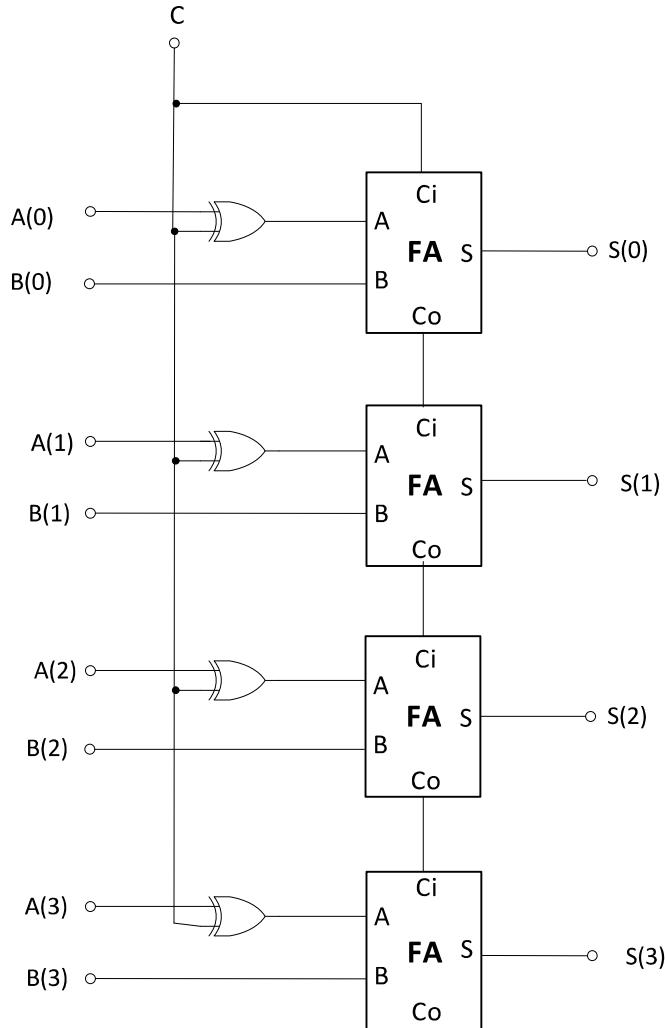
נתון מעגל הבודק זוגיות ל- 4 סיביות הבניי משעריו zox, כניסה המעגל, A וקטור בגודל 4 סיביות ומוצא F.



- א. כתוב תוכנית למימוש שער ה- zox .
- ב. כתוב תוכנית באמצעות PORTMAP אשר תבנה את המעגל כפי שהוא מציר.
- ג. כתוב תוכנית באמצעות PORTMAP - שכפול כאשר A הוא וקטור בגודל 100 סיביות.

**שאלה 5**

נתון מסכם/מחסור ל- 4 סיביות הבניי ממסכמים FA, כניסה המסכם A, B וקטרור בגודל 4 סיביות ומוצא S בגודל 4 סיביות. C כנישה הקובעת אם חיבור או חיסור.



א. נתון פונקציות ה- FA

$$S = (A \oplus B) \oplus Ci$$

$$Co = A \cdot B + A \cdot Ci + B \cdot Ci$$

כתב תוכנית למימוש ה- FA

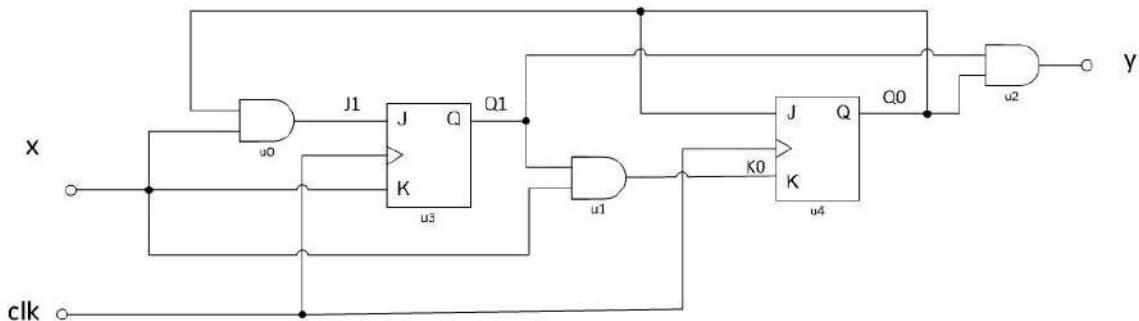
ב. כתוב תוכנית למימוש שער ה- xor .

ג. כתוב תוכנית באמצעות PORTMAP אשר תבנה את המסכם כפי שהוא מצair.

ד. כתוב תוכנית באמצעות PORTMAP ו- שכפול .

**שאלה 6**

נתון מעגל הבניי משערי **and** ו**דילגלאג מסוג JKFF**

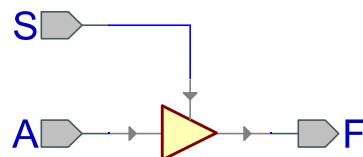


א. כתוב תוכנית המממשת את JKFF לפי טבלת האמת

CLK	J	K	Q
עלית שעון	0	0	שומר מצב
	0	1	0
	1	0	1
	1	1	חופר מצב

ב. כתוב תוכנית לשער **and**

ג. כתוב תוכנית באמצעות הנקה **PORTMAP** אשר תבנה את המעגל.

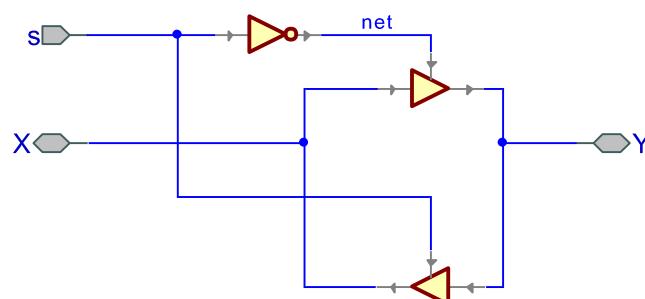
**שאלה 7**

נתון buffer הפעול עם עכבה גובהה Z לפי טבלת אמת הבאה:

S	F
0	עכבה גובהה-Z
1	A

א. כתוב תוכנית ב-VHDL למימוש הרכיב.

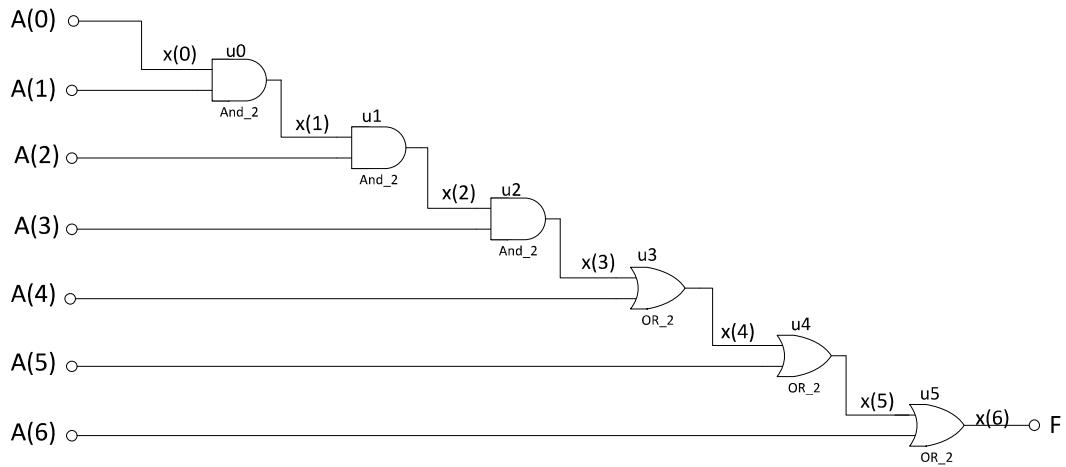
המעגל הבא מרכיב מהרכיב הנ"ל, כתוב תוכנית בעזרת פקודות **port map**.



ע,x הם הדקים inout

**שאלה 8**

נתון מעגל הבניי משעריו **and** ו-**or**, כניסה המעגל, A וקטור בגודל 7 סיביות ומוצא F.



א. כתוב תוכנית למימוש שער ה-2\_and ו-OR\_2.

ב. כתוב תוכנית באמצעות PORTMAP אשר תבנה את המעגל כפי שהוא מציר.

השתמש בשכפול כפול (לולאת for אחת ושני תנאים if)