

# ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 6

ΓΙΩΡΓΟΣ ΧΑΤΖΗΛΙΓΟΣ AM4835 2<sup>0</sup> ΕΤΟΣ

## ΑΣΚΗΣΗ (1)

1)α) Μας ζητα την υλοποιηση ενός από αποκωδικοποιητή συγκεκριμενα του 74155

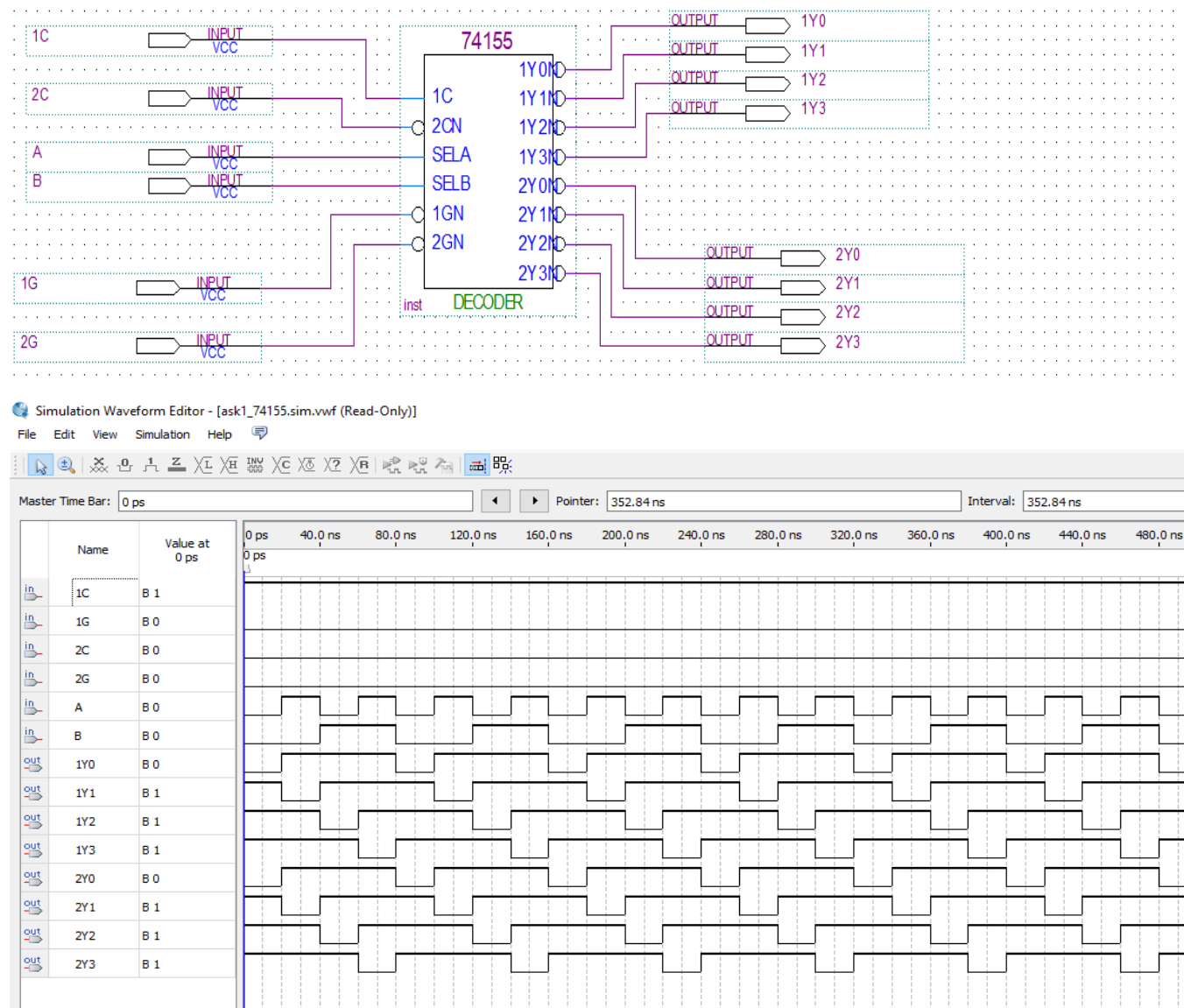
Ο οποιος δουλευει ως εξης σαν ενας αποκωδικοποιητή 2 σε 4 ή ως ενας 3 σε 8 .

-Για τον 1<sup>ο</sup> (2 σε 4)αποκωδικοποιητή όταν οι εισοδοι 1G' με τιμη 0 και 1C με τιμη 1

Με εισοδους διευθυνσεων B (2<sup>^</sup>1), A (2<sup>^</sup>0) και 4 εξοδους D0=1Y0 , D1=1Y1 , D2=1Y2 , D3=1Y3

-Για τον 2<sup>ο</sup> (2 σε 4)αποκωδικοποιητή όταν οι εισοδοι 2G' και 2C με τιμη 0

Με εισοδους διευθυνσεων B (2<sup>^</sup>1), A (2<sup>^</sup>0) και 4 εξοδους D0=2Y0 , D1=2Y1 , D2=2Y2 , D3=2Y3



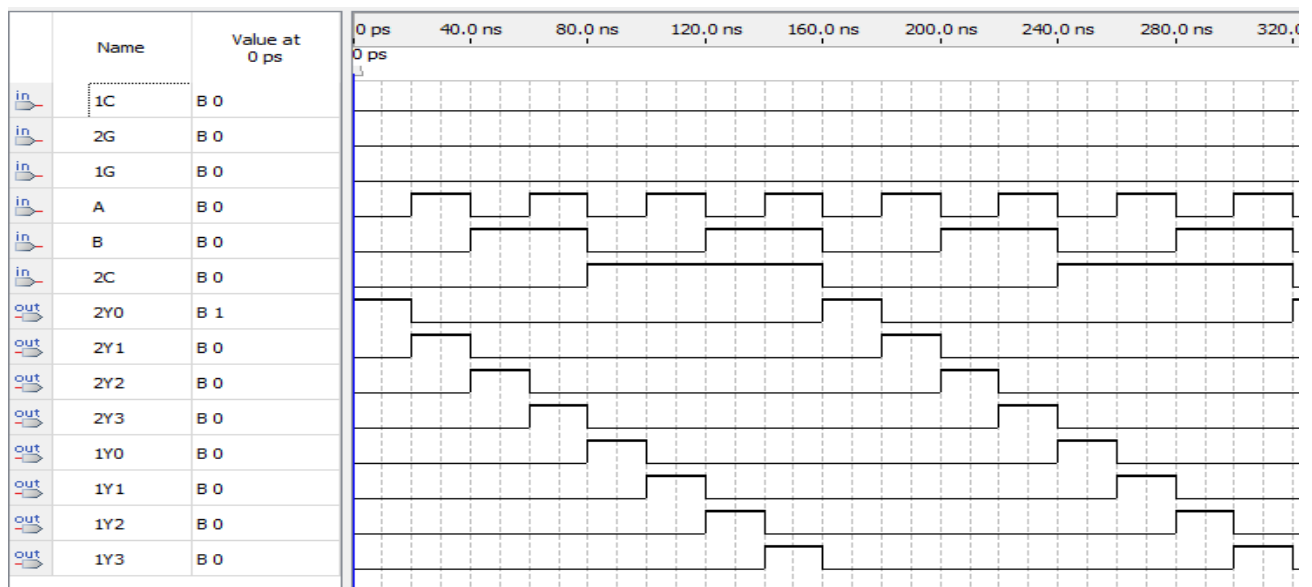
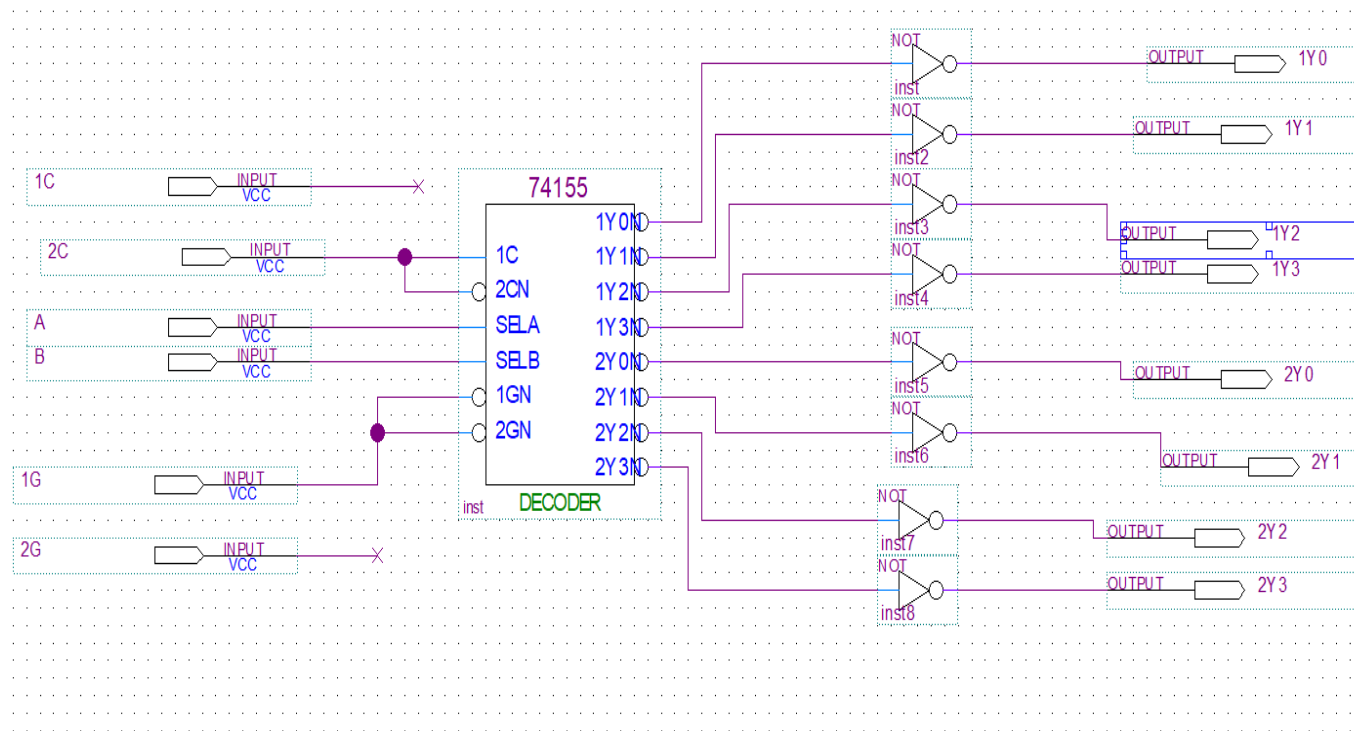
## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 6

-Για τον αποκωδικοποιητή 3 σε 8 θα χρησιμοποιήσουμε 3 εισόδους διευθυνσεως C ( $2^2$ ), B ( $2^1$ ), A ( $2^0$ ) . Όμως, τώρα .

Όταν οι 1G' και 2G' τεθούν ταυτόχρονα στο 0 ΚΑΙ οι είσοδοι 1C, 2C βραχυκυκλωθούν σε μία είσοδο C

Οι εξοδοι που θα χρησιμοποιήσουμε είναι οι εξης :

D0=2Y0 , D1=2Y1 , D2=2Y2, D3=2Y3 , D4=1Y0 , D5=1Y1 , D6=1Y2 , D7=1Y3.



## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 6

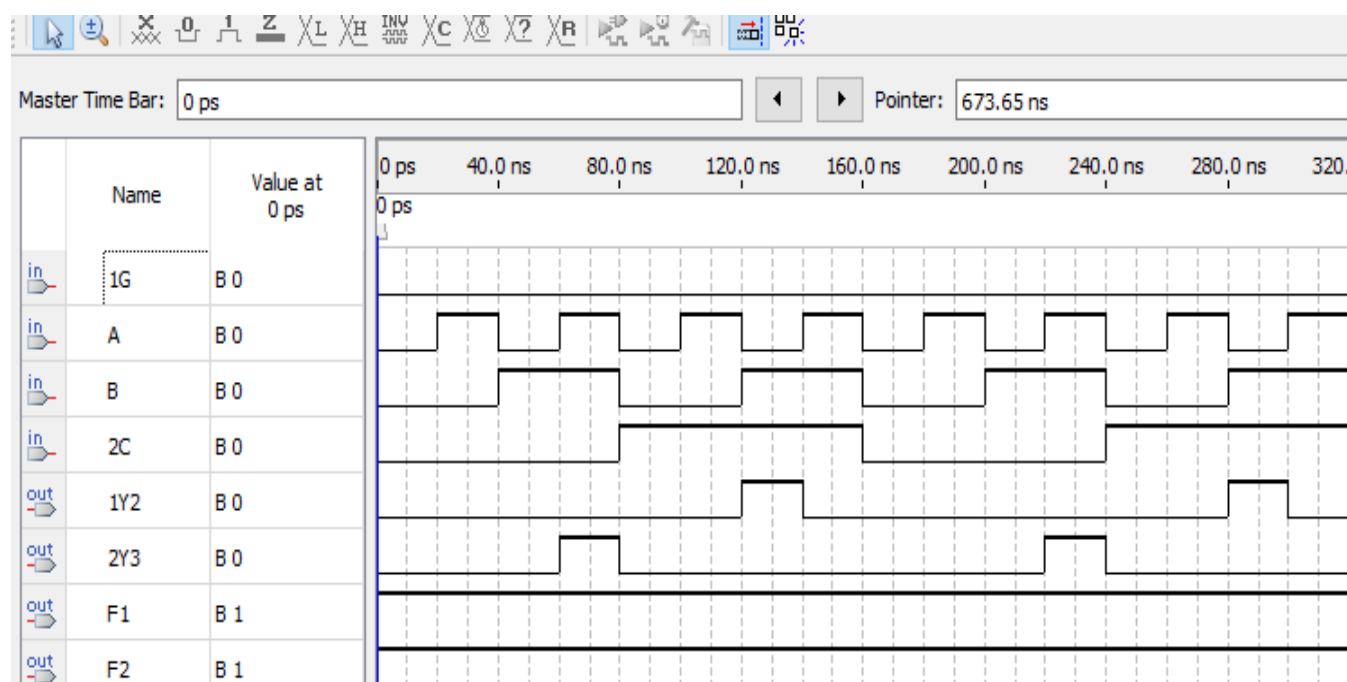
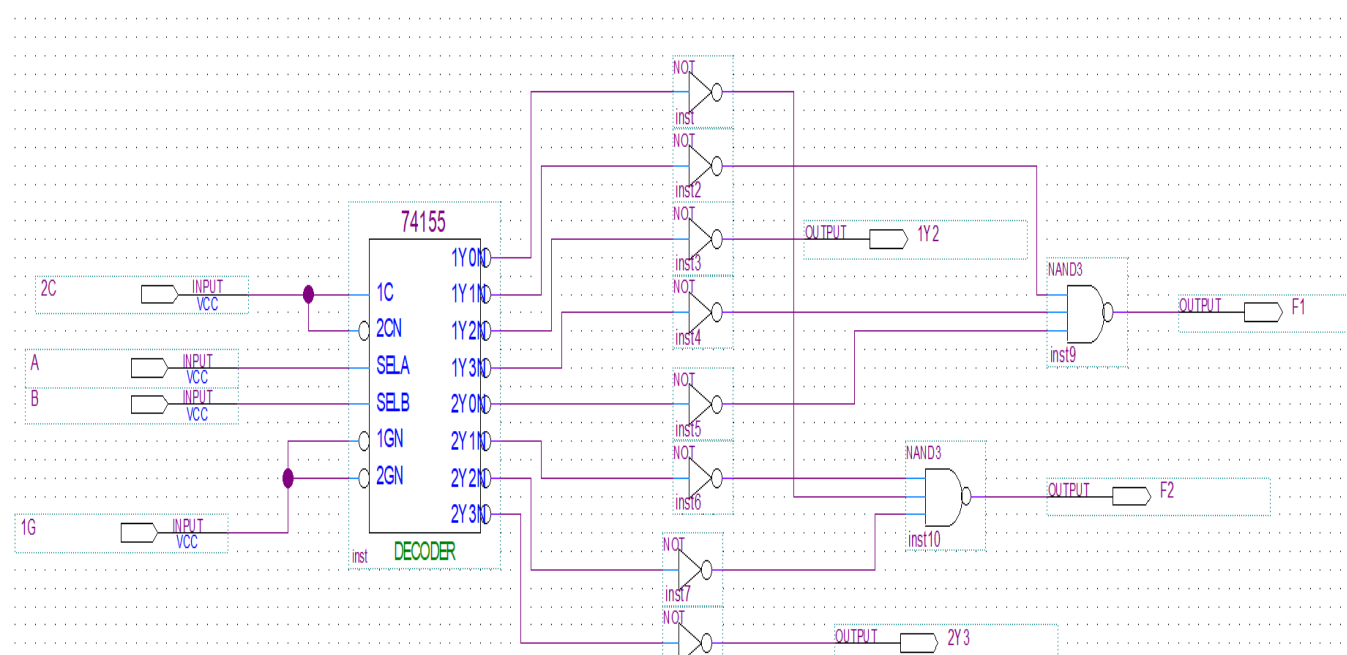
B)

$$- F1 = xz + x'y'z' = xz(y+y') + x'y'z' = xyz + xzy' + x'y'z' = [(xyz)'(xzy')'(x'y'z')']'$$

$$xzy = m7 \quad xzy' = m5 \quad x'y'z' = m0$$

$$- F2 = x'y + xy'z' = x'y(z+z') + xy'z' = xy'z + x'yz' + xy'z' = [(xy'z)'(x'yz')'(xy'z')']'$$

$$xy'z' = m1 \quad x'yz' = m2 \quad x'yz = m6$$

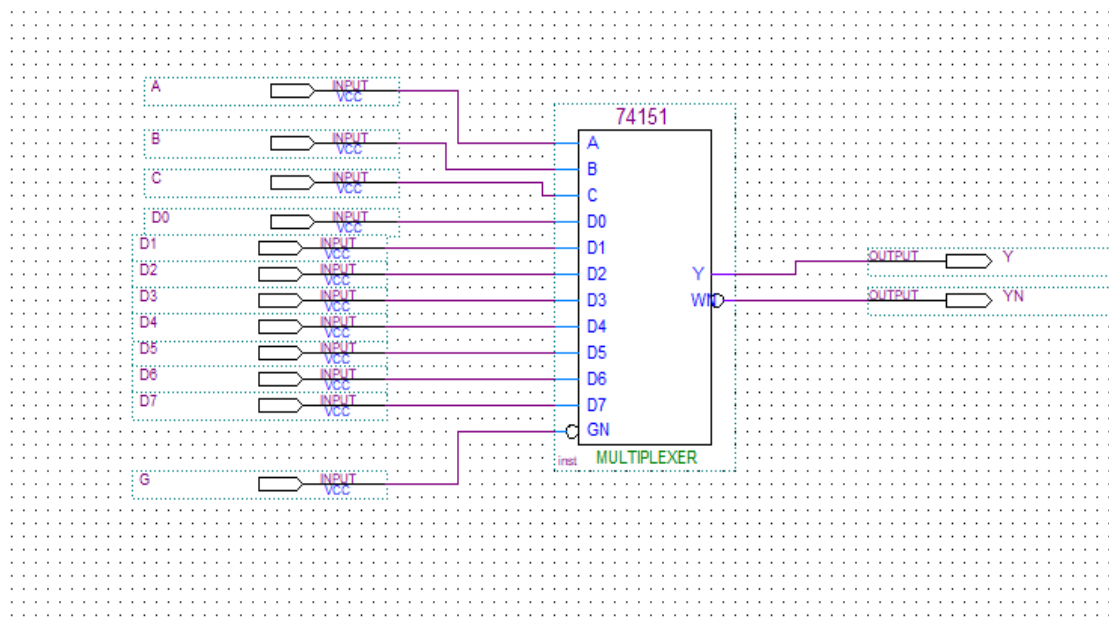


## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 6

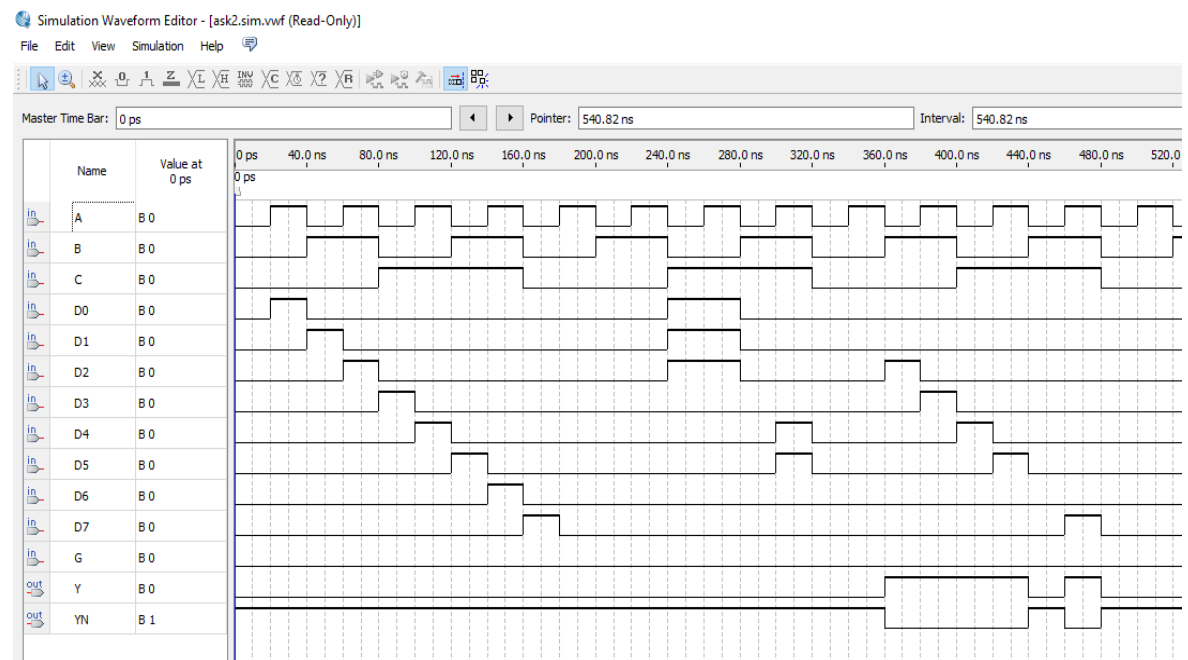
### ΜΕΡΟΣ 2<sup>ο</sup>

A)

c	b	a	Y
0	0	0	D0
0	0	1	D1
0	1	0	D2
0	1	1	D3
1	0	0	D4
1	0	1	D5
1	1	0	D6
1	1	1	D7



## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 6



Παρατηρώ ότι το κυκλωμα μου τρεχει σωστα αφου βαζοντας τυχαιες τιμες μεχρι τα 360ns μου βγαζει εξοδο YN και μετα βαζοντας σωστες τιμες πχ A=0,B=1,C=0,D2=1, βγαζει σωστο Y αποτελεσμα για 360-380ns και A=1,B=1,C=0,D3=1 βγαζει

## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 6

### B)

Για το β ερωτημα θα χρησιμοποιησουμε τον πολυπλέκτη 74151

Οι μετοχες του των 4 ατομων είναι 10  $w=1$   $x=2$   $y=3$   $z=4$  (Το αθροισμα  $w+x+y+z=10$ ) .

-Φτιαχνω 6 εισοδους οι οιοιποι είναι  $w, x, y, z, 1, 0$

-Και 2 εξοδους η 1<sup>η</sup> F μας δινει την ορθο αποτελεσμα δηλαδη όταν οι μετοχες ειναι πανω από 5 ή ισες με 5 για να παρθει μια αποφαση και να διεκπερωθει  
Αλλιως χρησιμοποιω την FN η οποια μας υποδηλωνει ότι μια αποφαση δεν συμπληρωνει ατομα με πανω των 5 μετοχων

W=1	X=2	Y=3	Z=4	F	
0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	2
0	0	1	1	1	Z
0	1	0	0	0	4
0	1	0	1	1	Z
0	1	1	0	1	6
0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	8
1	0	0	1	1	Z
1	0	1	0	0	10
1	0	1	1	1	Z
1	1	0	0	0	12
1	1	0	1	1	Z
1	1	1	0	1	14
1	1	1	1	1	1

ΟΠΟΤΕ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΜΟΥ ΕΧΩ

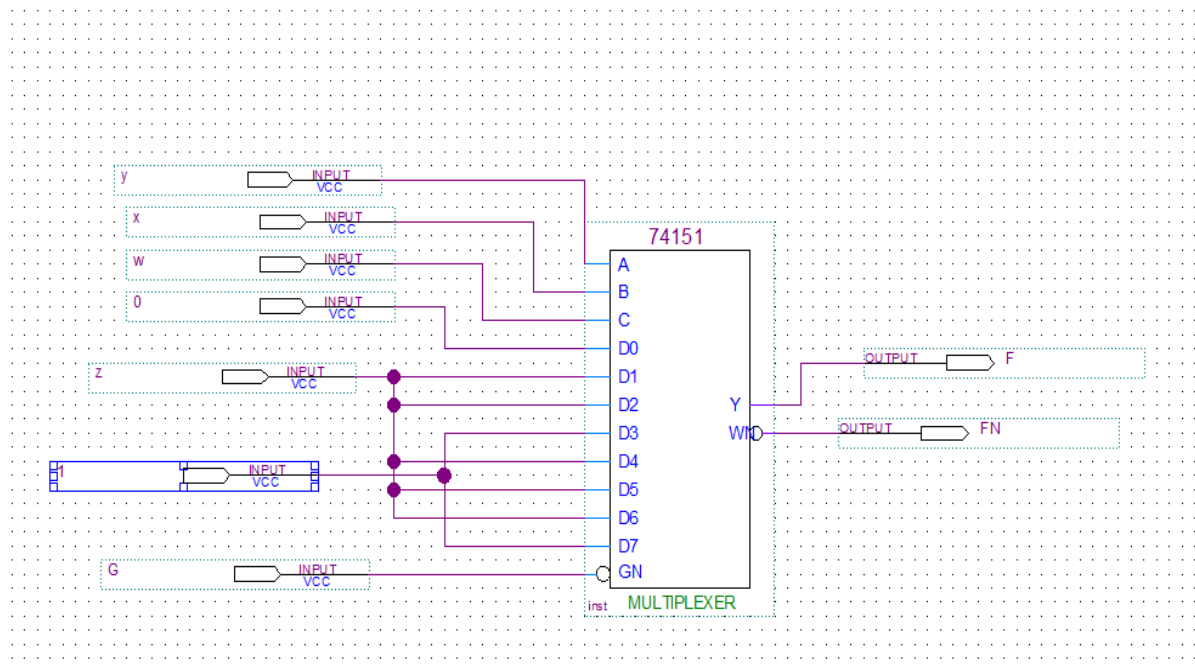
1)D0 ΘΑ ΕΝΩΘΟΥΝ ΜΕ ΤΗΝ 0

2)D1,D2,D4,D5,D6 με την Z

3)D3,D7 ΘΑ ΕΝΩΘΟΥΝ ΜΕ ΤΗΝ 1

ΕΤΣΙ, ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΣΧΗΜΑ

## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 6



ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΑ ΟΠΩΣ ΦΑΙΝΕΤΑΙ ΤΙΣ ΕΙΣΟΔΟΥΣ

ΣΤΟ ΟΠΟΙΟ ΑΝΑΜΕΝΟΥΜΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ F ΚΑΙ ΤΗΣ FN (ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ NOTF)

Ξεκινώ με την εισοδο z στα 20ns και end time 320ns

