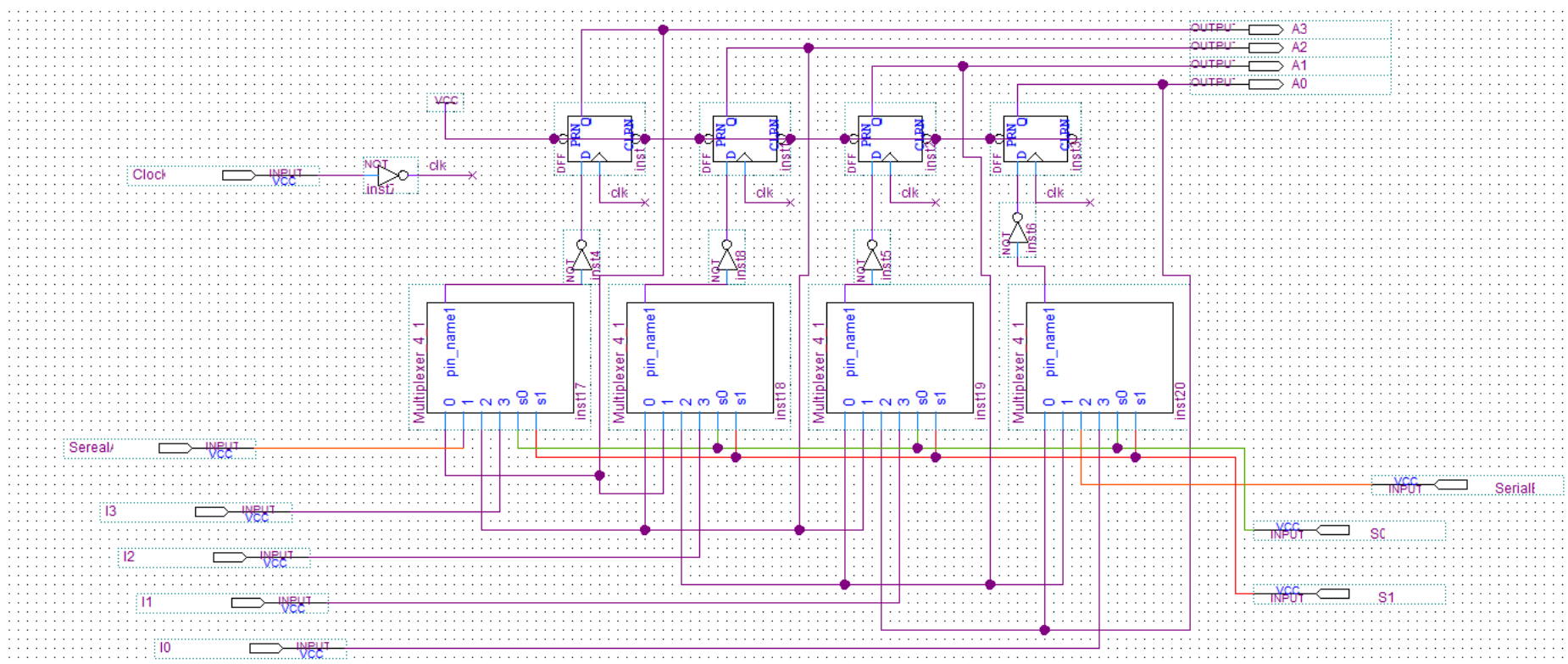


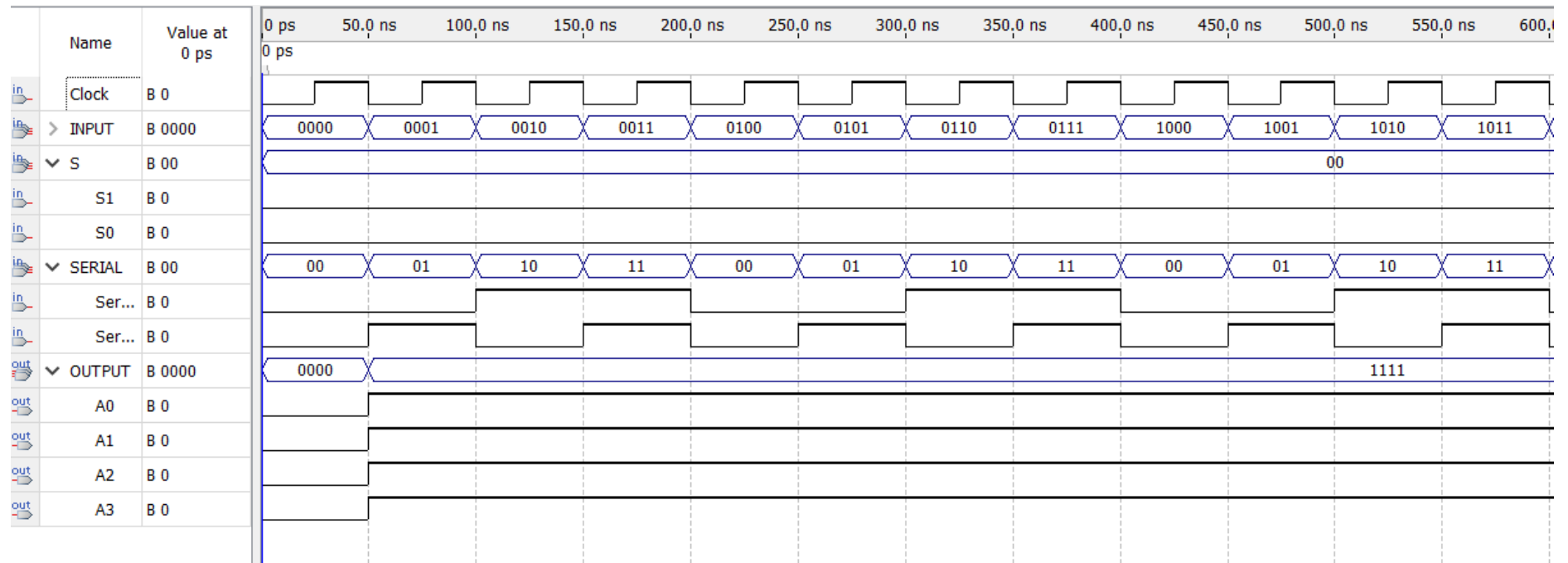
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

# ΟΓΔΟΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

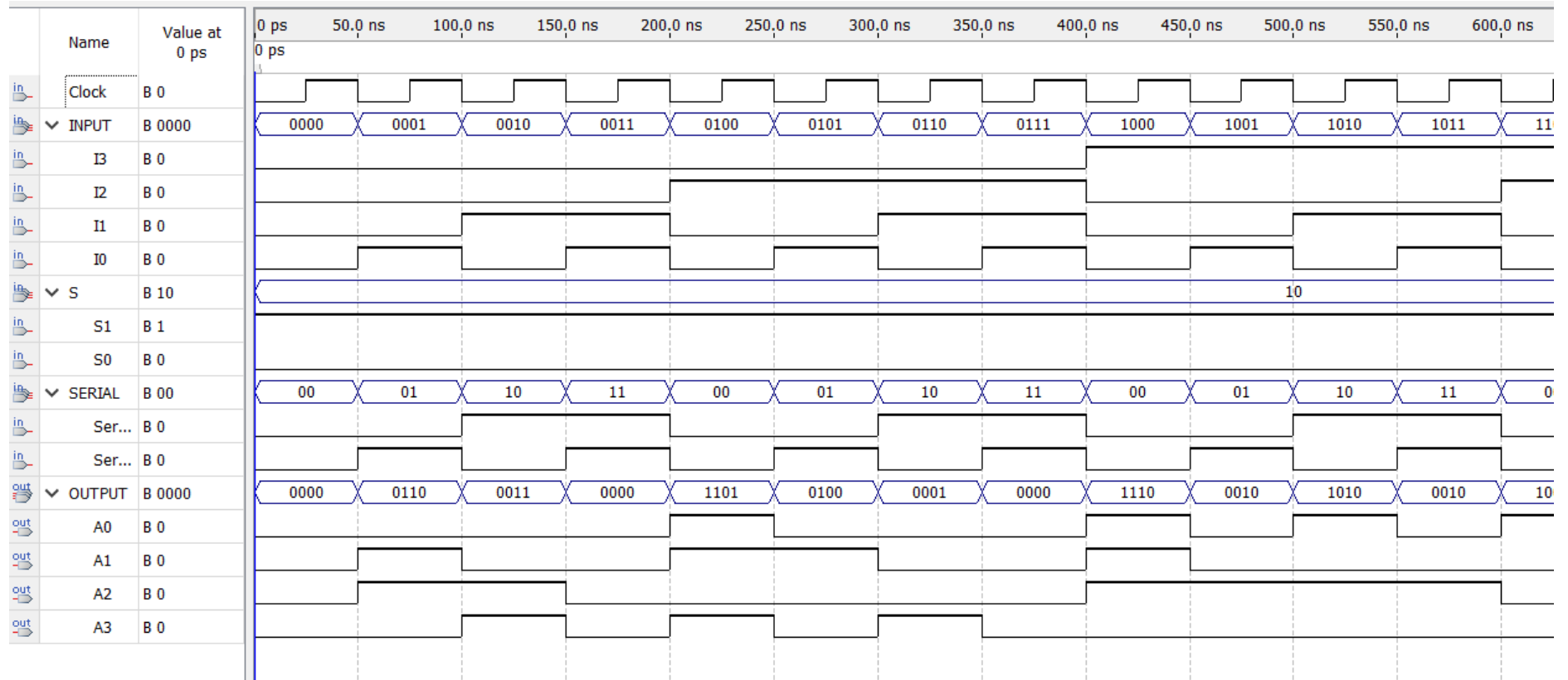
## Μέρος 1ο: Σχεδίαση καταχωρητή πολλαπλών επιλογών



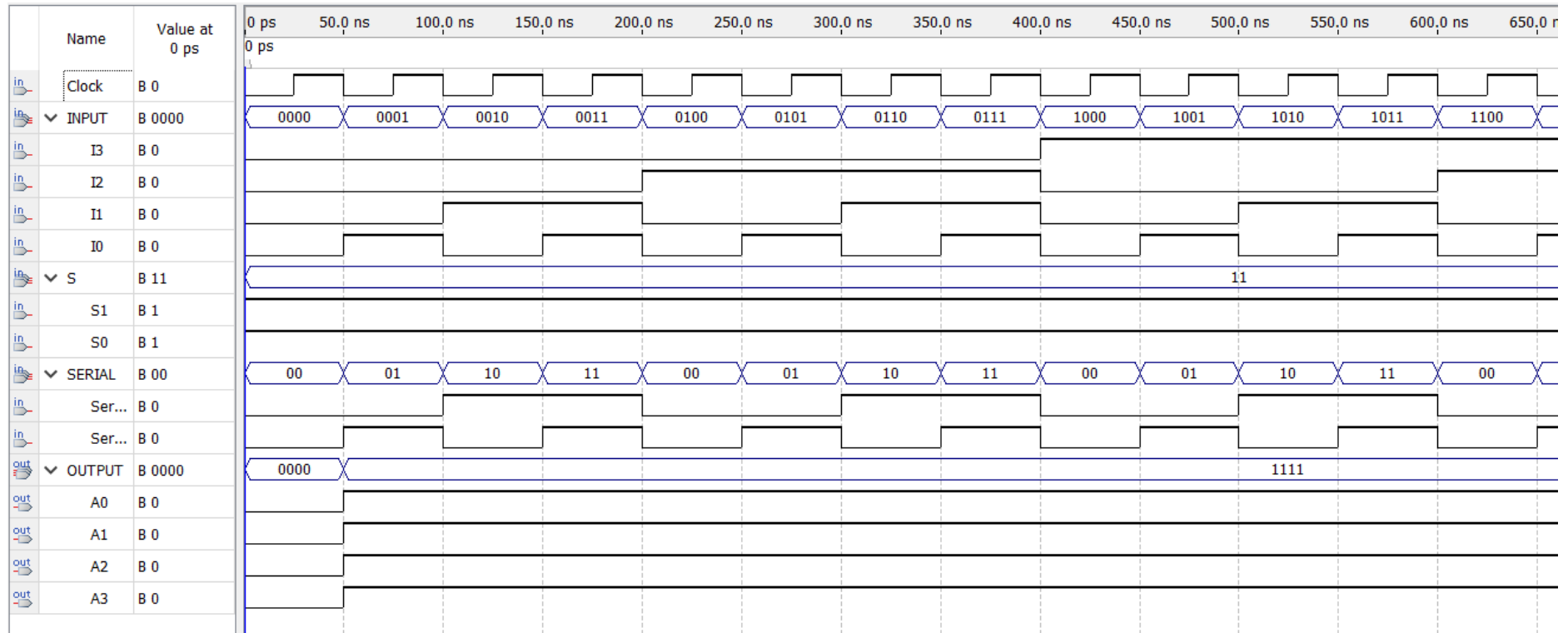
1.



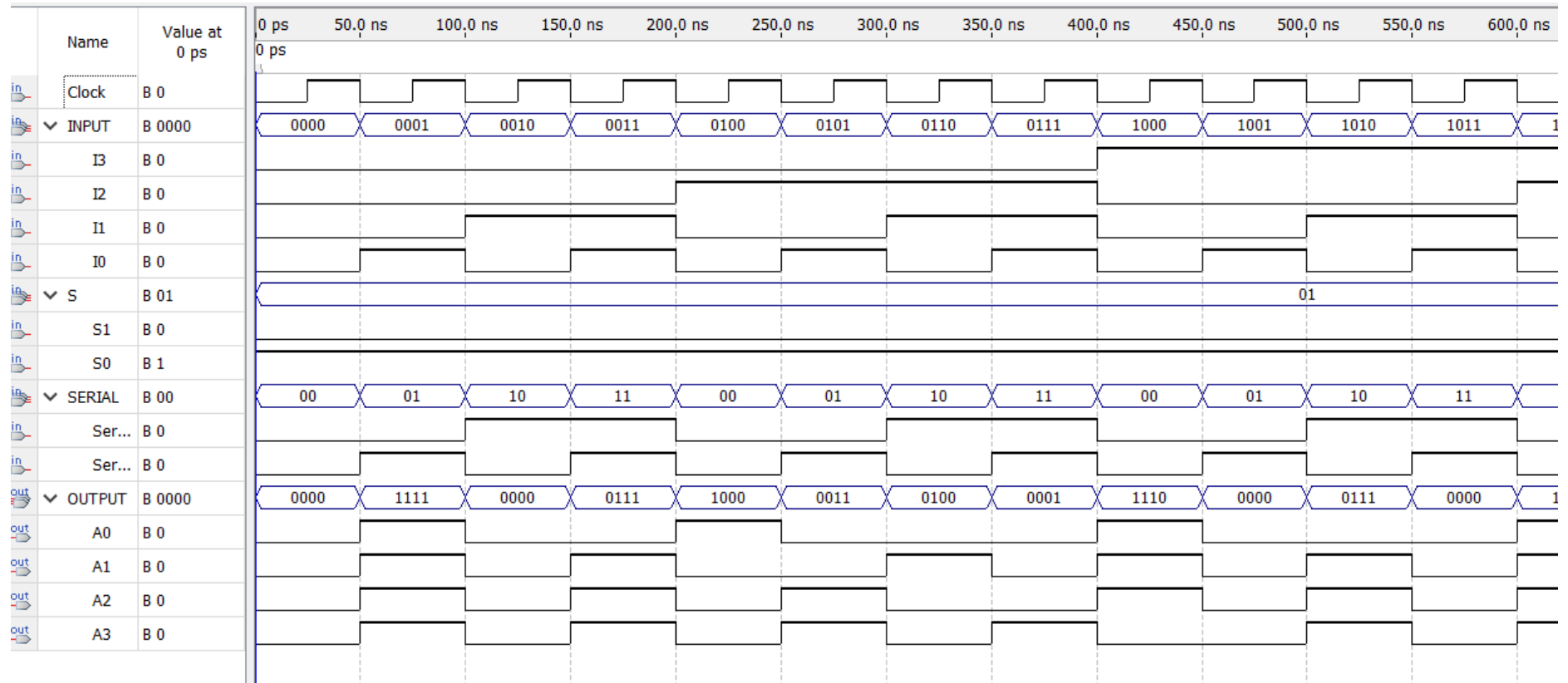
2.



3.



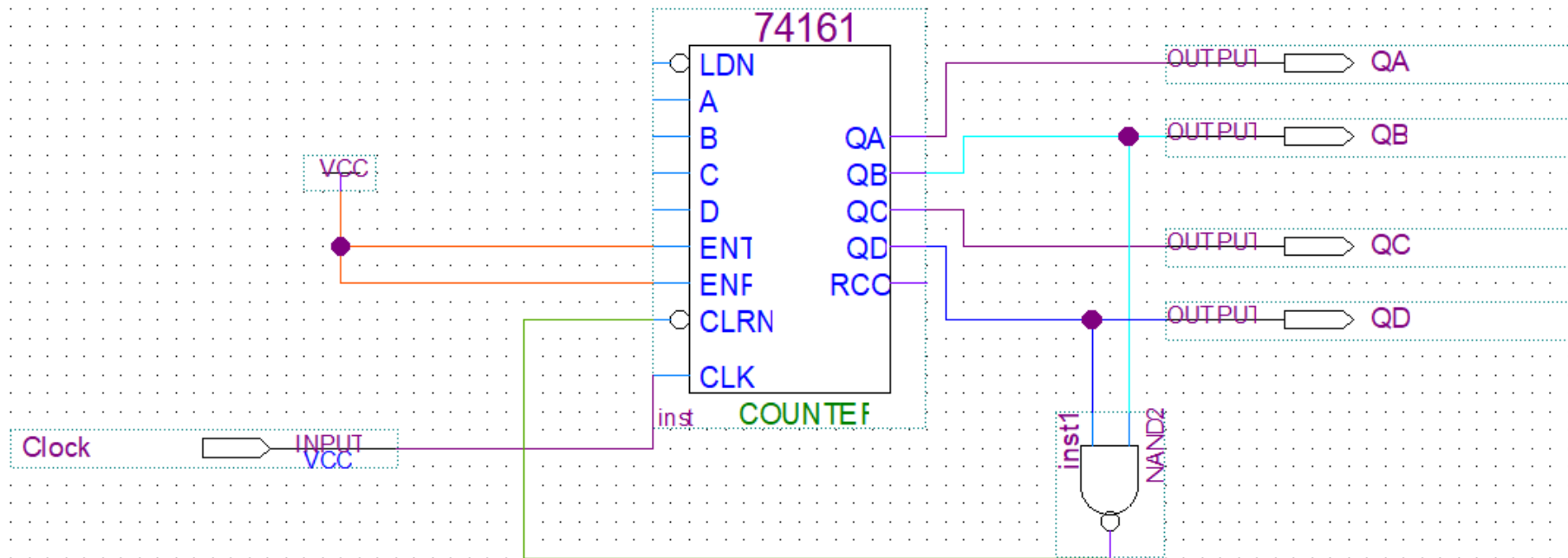
4.



**Μέρος 2ο: Σχεδίαση καταχωρητή/μετρητή**

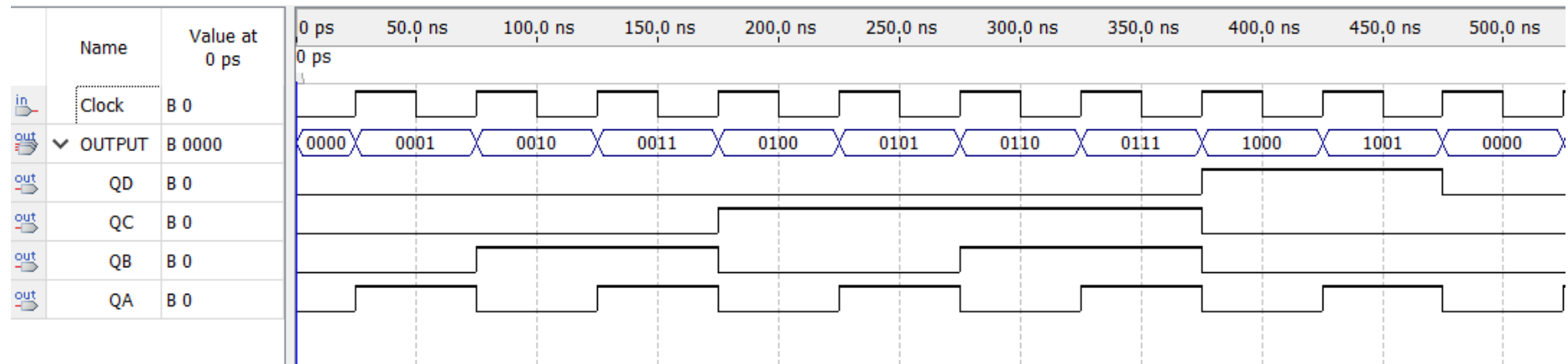
D	C	B	A	BCD
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
0	1	0	0	4
0	1	0	1	5
0	1	1	0	6
0	1	1	1	7
1	0	0	0	8
1	0	0	1	9
1	0	1	0	0

ΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ:





## TO WAVEFORM:

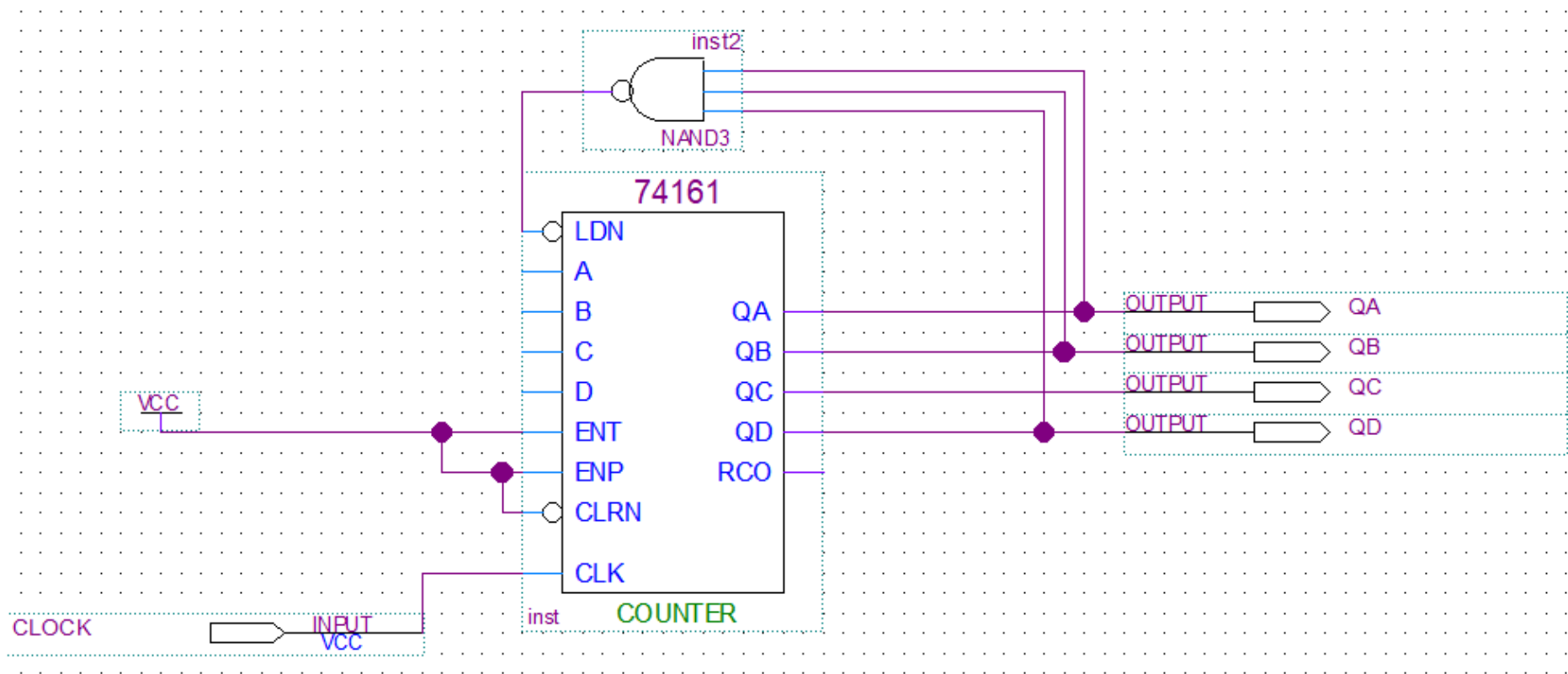


**Μέρος 3ο: Σχεδίαση μετρητή modulo**

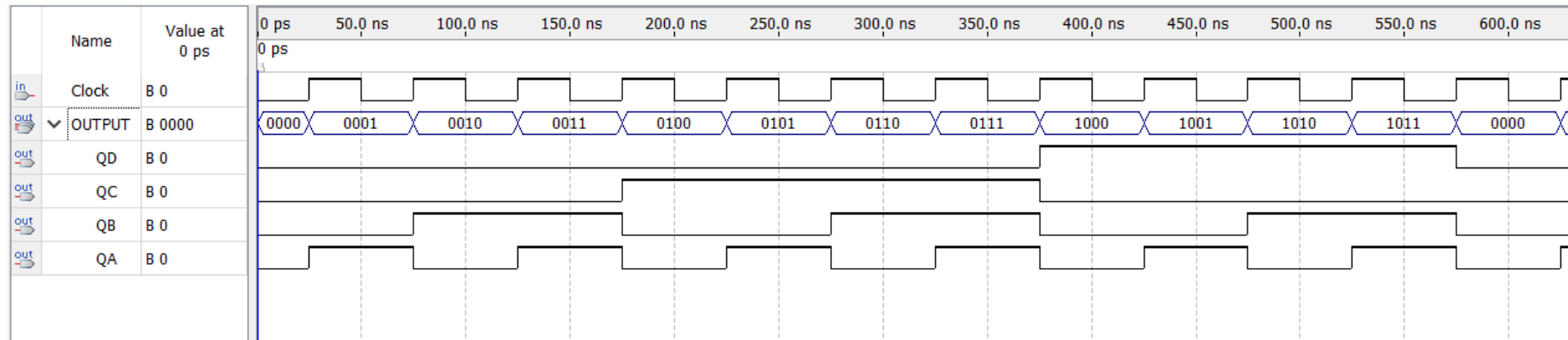
CURRENT				NEXT			
0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	1	0	0	1	0
0	0	1	0	0	0	1	1
0	0	1	1	0	1	0	0
0	1	0	0	0	1	0	1
0	1	0	1	0	1	1	0
0	1	1	0	0	1	1	1
0	1	1	1	1	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	1
1	0	0	1	1	0	1	0
1	0	1	0	1	0	1	1
1	0	1	1	0	0	0	0

**Για να μηδενιστεί ο μετρητής στο 11 θα πρέπει να δυνδεσουμε το QA,QB,QD σε μια τριπλή πύλη NAND**

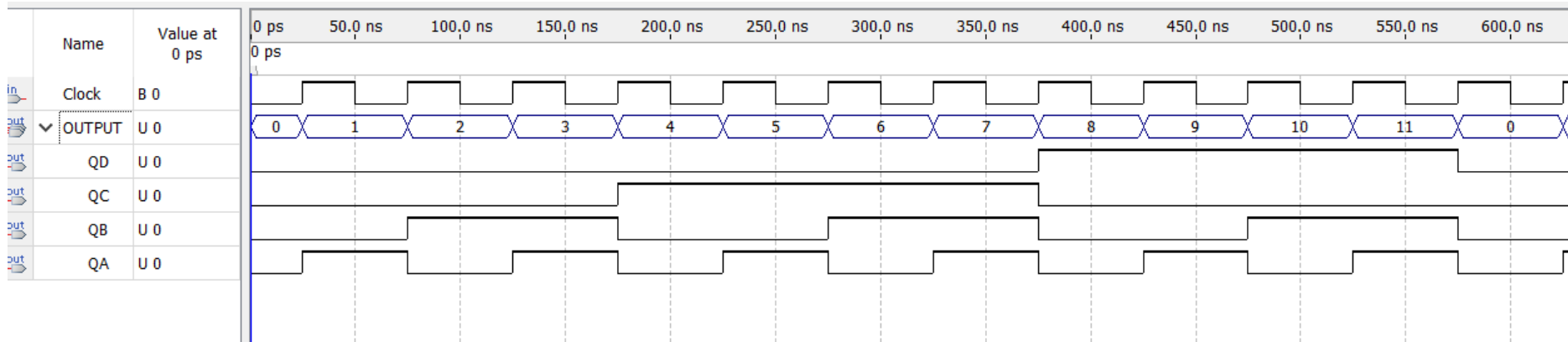
## ΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ :



## Binary:



## Unsigned Decimal:

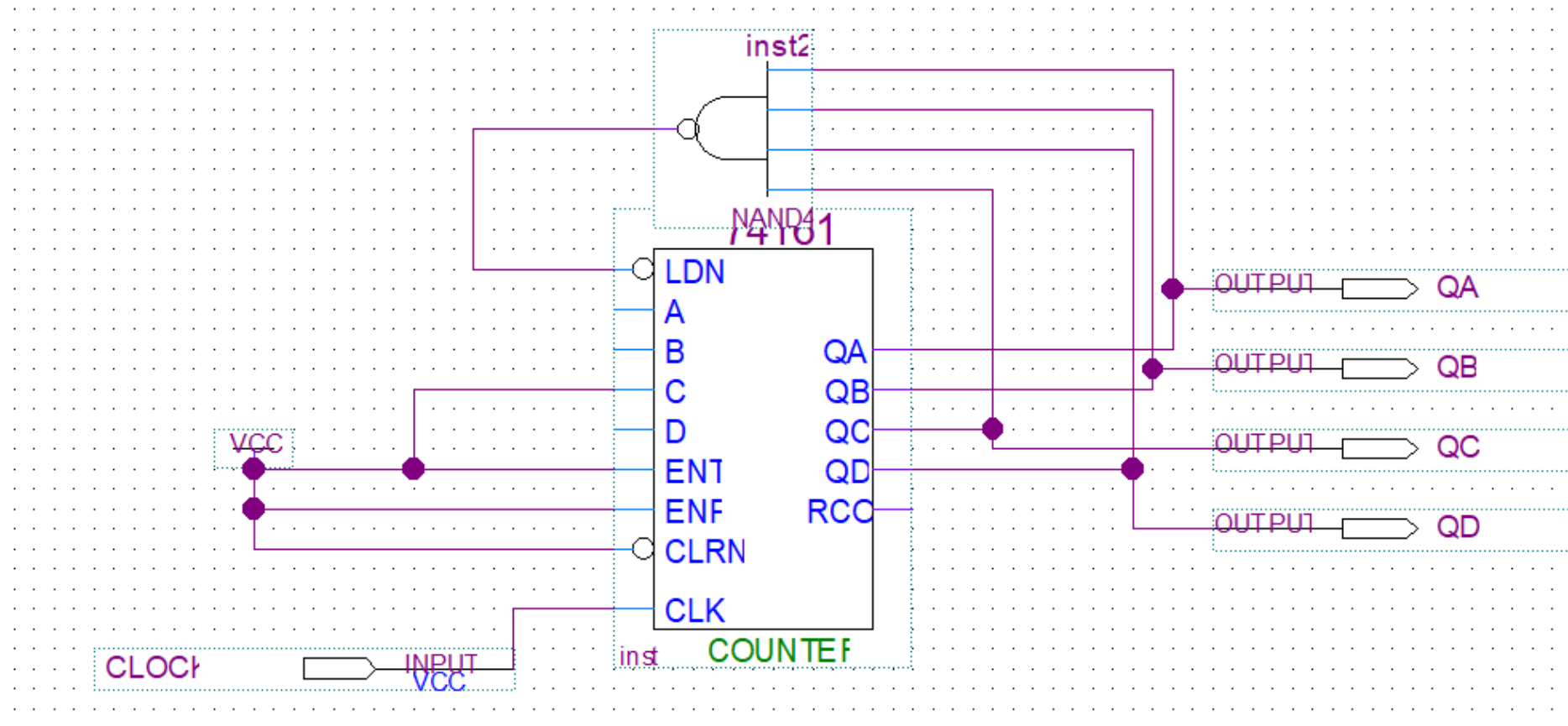


## 2.Μετρητής 4-15

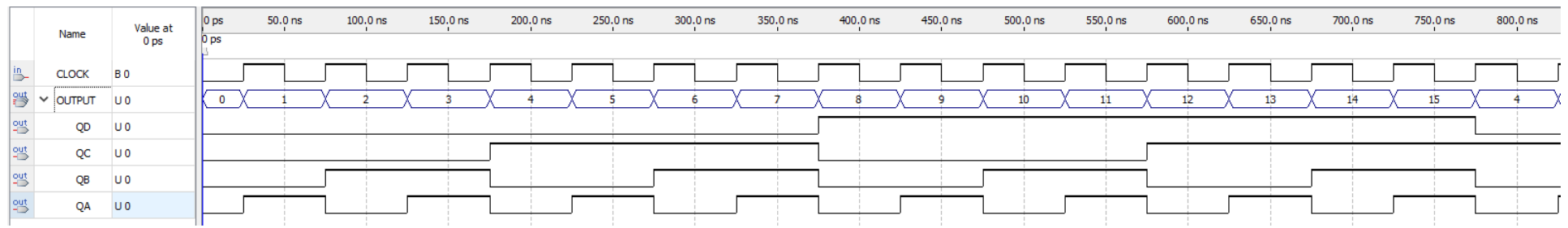
Θα ξεκινάει από το 0 και θα τελειώνει στο 15 και μετά θα ξεκινάει να μετράει από το 4 . Για να γίνει αυτό θα συνδεσουμε την QA,QB,QC,QD

Με μια τετραπλη NAND και την εισοδο C με την VCC

### ΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ :



### TO WAVEFORM:

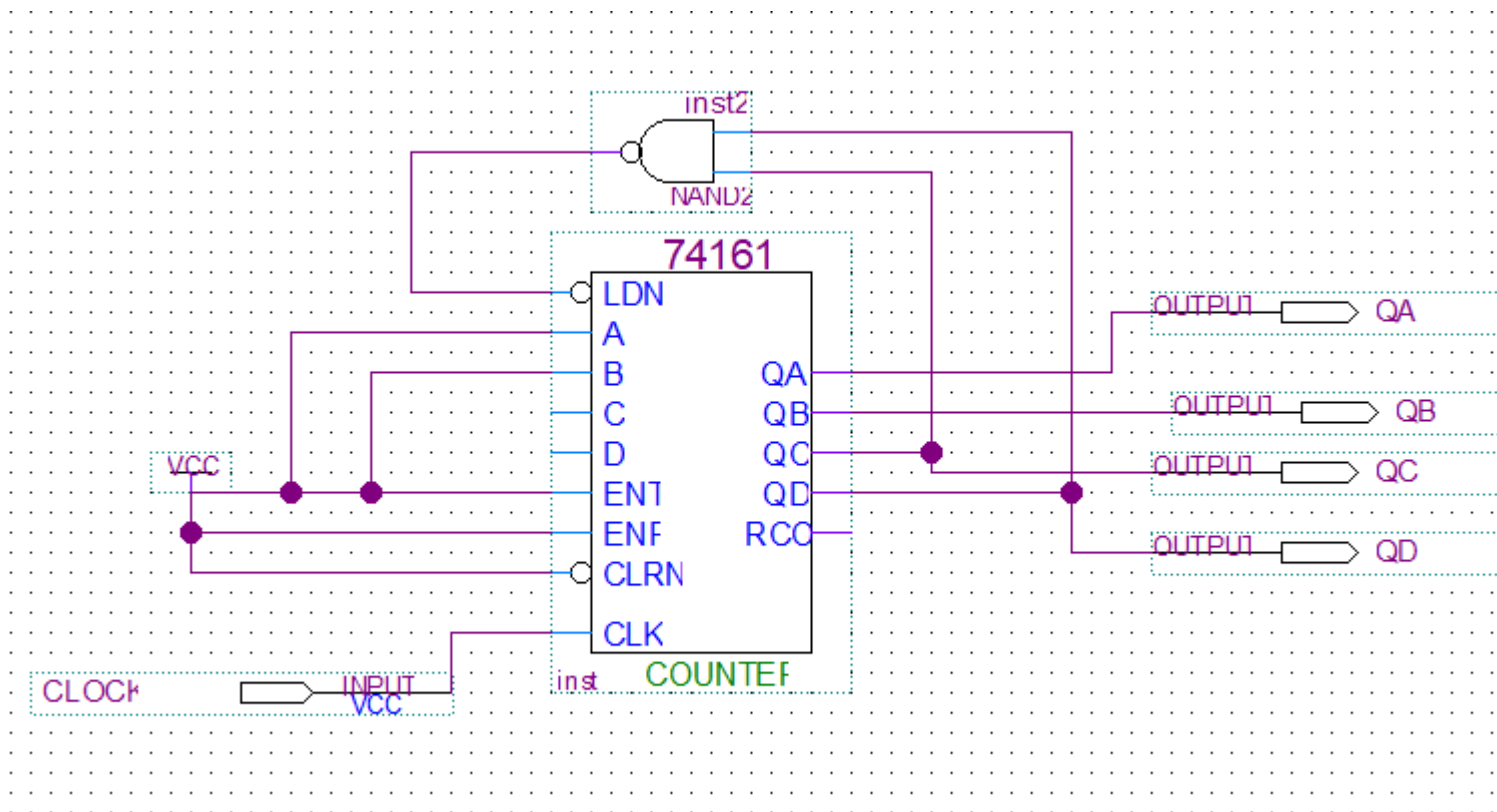


### 3.Μετρητής 3-12

Θα ξεκινάει από το 0 και θα τελειώνει στο 12 και μετά θα ξεκινάει να μετράει από το 3 . Για να γίνει αυτό θα συνδεσουμε την QC,QD

Με μια διπλή NAND και την εισοδο A,B με την VCC

### ΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ :



TO WAVEFORM:

