

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

### ΜΑΘΗΜΑ: ΒΑΣΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑ 2.2.4 : ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ- FLIP-FLOPS

ΟΝΟΜΑ :

ΗΜ/ΝΙΑ :

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ :

- Παρουσίαση: Πανεπ. Κύπρου , Μ. Μιχαήλ. <http://goo.gl/ZYWHab>
- [http://www.ee.surrey.ac.uk/Projects/CAL/seq-switching/synchronous\\_and\\_asynchronous\\_cir.htm](http://www.ee.surrey.ac.uk/Projects/CAL/seq-switching/synchronous_and_asynchronous_cir.htm) (αγγλικά)
- Θεωρία και Εργ.Άσκηση, Χ. Παπαδόπουλος: <http://goo.gl/eT8kNN>:

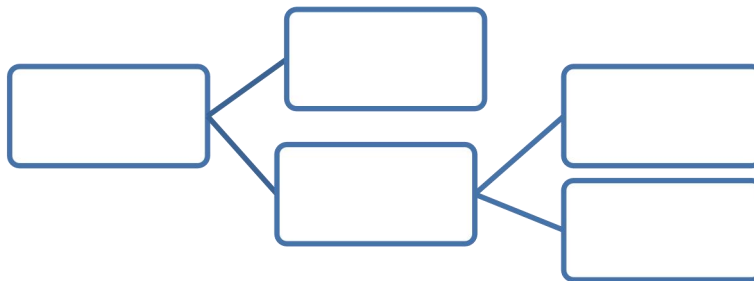
Θα χρειαστείτε:

Λογισμικό προσομοίωσης κυκλωμάτων (π.χ. <http://www.cburch.com/logisim/el/index.html>  
<http://www.neuroproductions.be/logic-lab/>)

#### ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1:

Τοποθετήστε στην κατάλληλη θέση του διαγράμματος που ακολουθεί τα εξής στοιχεία:

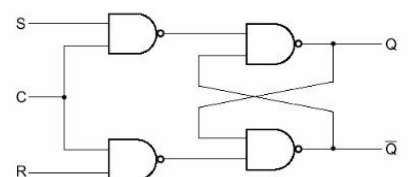
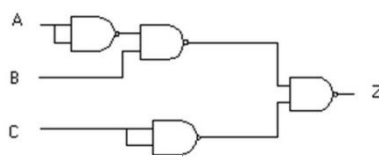
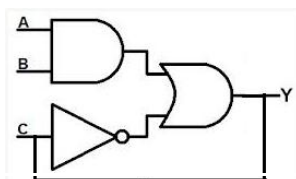
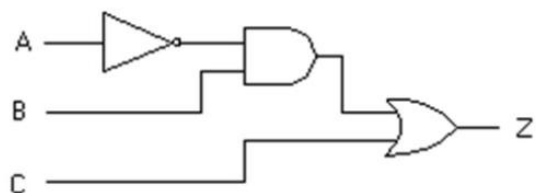
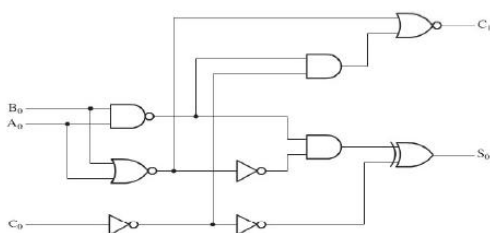
[ σύγχρονα ακολουθιακά κυκλώματα, ακολουθιακά κυκλώματα, ασύγχρονα ακολουθιακά κυκλώματα, συνδυαστικά κυκλώματα, λογικά κυκλώματα ]



ώστε να περιγράψει ταξινόμηση λογικών κυκλωμάτων.

#### ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2:

Παρατηρήστε τις σχηματικές παραστάσεις των παρακάτω κυκλωμάτων και χαρακτηρίστε καθένα από αυτά Συνδυαστικό ή Ακολουθιακό. Αιτιολογήστε προφορικά τους χαρακτηρισμούς σας.

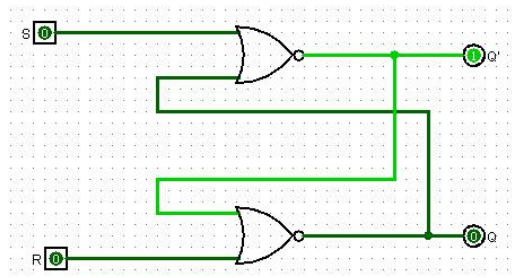


#### ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3:

Σε λογισμικό προσομοίωσης ψηφιακών κυκλωμάτων συνδέστε 2 διακόπτες στις εισόδους του RS flip-flop και 2 led στις εξόδους του Q και Q'.

Αναζητήστε στη βιβλιογραφία τον πίνακα αλήθειας βασικού κυκλώματος RS flip-flop και επαληθεύστε τον με τη βοήθεια του κυκλώματος που φτιάξατε. Με βάση τον πίνακα και τις παρατηρήσεις σας περιγράψτε τη λειτουργία του RS flip-flop

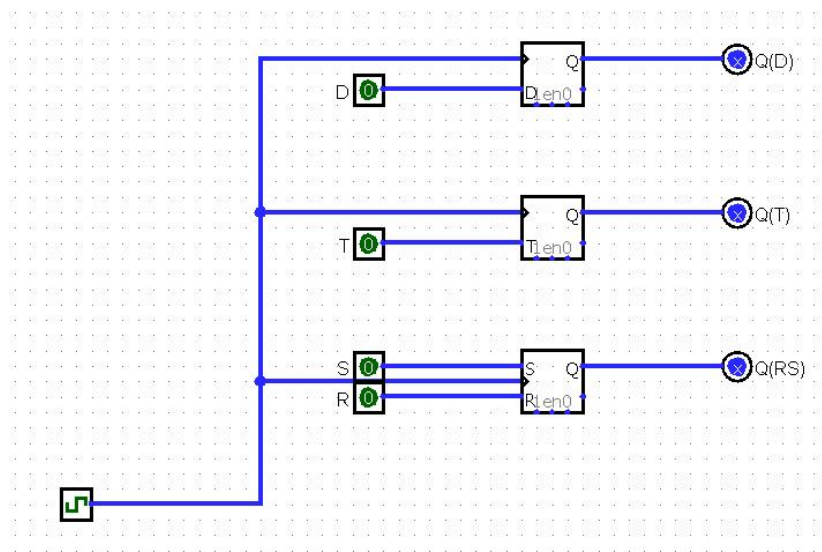
$Q_n$	S	R	$Q_{n+1}$



**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4:**

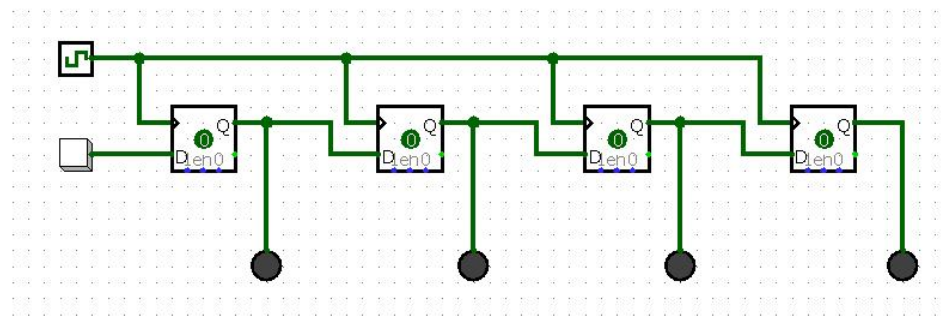
Με την εξομίωση του διπλανού κυκλώματος προσπαθήστε να περιγράψετε τη λειτουργία του D-flipflop και του T-flipflop.

$Q_n$	D	$Q_{n+1}$
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	
$Q_n$	T	$Q_{n+1}$
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	



**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5**

Δημιουργήστε το κύκλωμα του σχήματος. Ενεργοποιήστε τους παλμούς με συχνότητα 0.5Hz. Πατήστε το πλήκτρο εισόδου και κρατήστε το πατημένο έως να έρθει ένας νέος παλμός ρολογιού και κατόπιν αφήστε το. Τι παρατηρείτε με τα λαμπάκια. (το κύκλωμα αυτό ονομάζεται καταχωρητής ολίσθησης)




---



---



---