

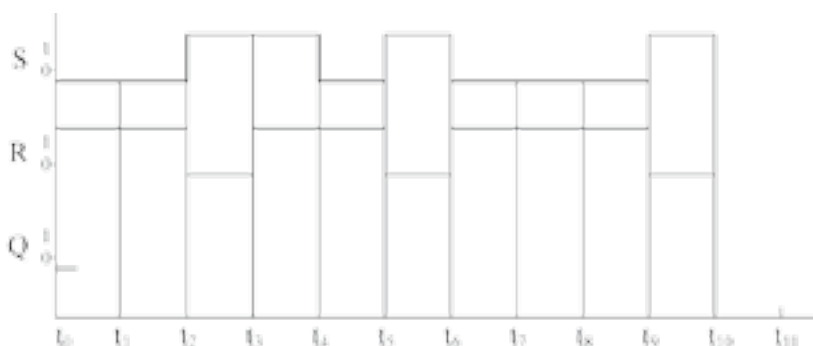


ΘΕΜΑ 1^ο

- A. Να εξηγήσετε τι σημαίνει διέγερση ενός μανταλωτή ή flip-flop. Να εξηγήσετε τον τρόπο διέγερσης των μανταλωτών και των flip-flop.
- B. Να σχεδιάσετε ένα flip-flop τύπου D, με σύγχρονες και ασύγχρονες εισόδους.
- Γ. Να γράψετε τον πίνακα αλήθειας του προηγούμενου flip-flop.
- Δ. Με ποια χαρακτηριστικά μπορούμε να μετρήσουμε την ταχύτητα μνήμης ενός υπολογιστικού συστήματος;

ΘΕΜΑ 2^ο

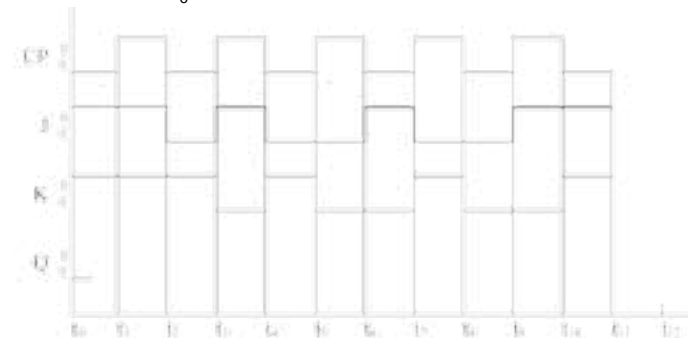
- A. Να σημειώσετε ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή και ποια είναι λάθος:
 - 1. Ένας καταχωρητής ολίσθησης SISO των 4-bits έχει τέσσερις εισόδους ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ
 - 2. Αν σε έναν προς τα πάνω δυαδικό απαριθμητή χρησιμοποιήσουμε για εξόδους τις συμπληρωματικές εξόδους των flip-flop που τον αποτελούν, τότε ο απαριθμητής μετρά προς τα κάτω. ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ
 - 3. Η κατάσταση του J-K flip-flop αντιστρέφεται, όταν $J=1$ και $K=1$ ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ
 - 4. Ο μέγιστος αριθμός παλμών που μπορούν να απαριθμηθούν με ένα δυαδικό απαριθμητή των 8 bits σε ένα κύκλο μέτρησης του είναι 256. ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ
- B.
 - 1. Τι είναι η πολυπλεξία ακροδεκτών και ποια η χρησιμότητά της;
 - 2. Σε τι διαφέρει η συμβολική γλώσσα από την γλώσσα μηχανής;
- Γ. Δίνονται οι κυματομορφές εισόδων ενός μανταλωτή RS με πύλες NAND στο παρακάτω σχήμα. Να σχεδιάσετε τη κυματομορφή εξόδου Q του μανταλωτή (με $Q=0$ την χρονική στιγμή t_0).



- Δ. Σε έναν καταχωρητή δεξιάς ολίσθησης SISO των 4-bits θέλουμε να φορτώσουμε την λέξη 1111. Να γράψετε την τιμή εισόδου, τα περιεχόμενα του καταχωρητή και την τιμή εξόδου για 4 παλμούς ρολογιού. Δίνεται ότι η αρχική κατάσταση του καταχωρητή είναι 0011.

ΘΕΜΑ 3^ο

- A. Δίνονται οι κυματομορφές εισόδων ενός J-K flip-flop στο παρακάτω σχήμα. Να σχεδιάσετε τη κυματομορφή εξόδου Q του flip-flop το οποίο διεγείρεται με τον **αρνητικό** παλμό του ρολογιού, ενώ $Q=0$ την χρονική στιγμή t_0 .



- B.
 - 1. Να αναφέρετε τους τέσσερις τρόπους αναφοράς στην μνήμη.
 - 2. Τι ονομάζεται μήκος λέξης;
 - 3. Γιατί οι διευθύνσεις των λέξεων μνήμης γράφονται στο δεκαεξαδικό σύστημα;
 - 4. Να γράψετε για τη διεύθυνση FEEE του δεκαεξαδικού συστήματος στην αντίστοιχη ακολουθία 0 και 1 στο δυαδικό σύστημα.
- Γ.
 - 1. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των EEPROM μνημών σε σύγκριση με τις EPROM;
 - 2. Ποια είναι η βασική διαφορά των στατικών και δυναμικών μνημών RAM;
 - 3. Σε τι διαφέρει η συμβολική γλώσσα από την γλώσσα μηχανής;
 - 4. Δίνονται οι χωρητικότητες των παρακάτω μνημών. Να προσδιορίσετε τον αριθμό των γραμμών διευθύνσεων και εξόδων-εισόδων δεδομένων για κάθε μνήμη:

Χωρητικότητα	Διευθύνσεις	Γραμμές Διευθύνσεων	Γραμμές Δεδομένων
1K x 8 bits			
8K x 16 bits			
32K x 8 bits			
256 x 16 bits			
8M x 8 bits			
64Mx 32 bits			

ΘΕΜΑ 4^ο

- A. Τι είναι οι διακοπές; Ποια είναι η διαδικασία που ακολουθείται προκειμένου να εξυπηρετηθεί μια περιφερειακή συσκευή με τη μέθοδο των διακοπών;
- B. Να σχεδιάσετε τη κυματομορφή εξόδου Q ενός T flip-flop με ασύγχρονες εισόδους PRESET και CLEAR (με $Q=1$ την χρονική στιγμή t_0). Όταν δίνονται σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα η κυματομορφή εισόδου T η οποία διεγείρεται με τον **αρνητικό** παλμό του ρολογιού, και οι κυματομορφές των ασύγχρονων εισόδων PRESET και CLEAR οι οποίες ενεργοποιούνται με τη λογική κατάσταση 0.

