

Μάθημα / Τάξη

ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ / Β-Γ ΕΠΑΛ

Ημερομηνία

11/02/2024

Επιμέλεια Διαγωνίσματος

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΤΜΗΜΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

1. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν είναι σωστή ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν είναι λανθασμένη.
- α. Οι είσοδοι S, R, J, K, D και T ονομάζονται ασύγχρονες .
 - β. Η μνήμη FIFO είναι μία χρήσιμη εφαρμογή των SIPO καταχωρητών
 - γ. Το OK 74293 είναι ασύγχρονος δυαδικός απαριθμητής
 - δ. Το βασικό κύτταρο της μνήμης SRAM βασίζεται σε ένα flip-flop
 - ε. Μια ομάδα των 32 bits ονομάζεται byte

Μονάδες 15

2. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη A και δίπλα το γράμμα α, β, γ, δ, ε της στήλης B που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.

στήλη A	στήλη B	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ
1. D flip-flop	α. παλμοί ρολογιού	1-
2. J-K flip-flop	β. αλλαγή τιμής (λογικού επιπέδου)	2-
3. μανταλωτές	γ. ένα R-S flip-flop και μία πύλη NOT	3-
4. PRESET	δ. Q=1	4-
5. flip-flops	ε. δύο πύλες AND και δύο πύλες NOR	5-

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2°

1. Να περιγράψετε την λειτουργία των flip-flops R-S και J-K. **Μονάδες 9**
2. Να αναφέρετε τα είδη και τους συμβολισμούς των καταχωρητών ολίσθησης. **Μονάδες 4**
3. Τι ονομάζεται κύτταρο, λέξη, διεύθυνση και χωρητικότητα μνήμης; **Μονάδες 12**

ΘΕΜΑ 3°

1. Να σχεδιάσετε το κύκλωμα του μανταλωτή με πύλες NOR; **Μονάδες 4**
2. Να σχεδιάσετε καταχωρητή δεξιάς ολίσθησης SISO 4-bits με αρχική κατάσταση 0000 και τελική κατάσταση 0011 **Μονάδες 7**
3. Δίνονται οι χωρητικότητες των παρακάτω μνημών. Να προσδιορίσετε τον αριθμό των γραμμών διευθύνσεων και εισόδων – εξόδων δεδομένων.
 - α) 4Kx8 bits
 - β) 8Kx8 bits
 - γ) 16M x8 bits
 - δ) 64Mx8 bits

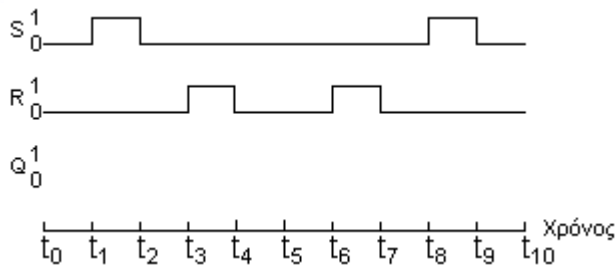
Μονάδες 7

4. Να γράψετε τον πίνακα και τις λογικές συναρτήσεις που υλοποιεί η μνήμη ROM

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 4°

Δίνονται οι κυματομορφές εισόδων ενός μανταλωτή με πύλες NOR στο παρακάτω σχήμα. Να σχεδιαστεί η κυματομορφή εξόδου του μανταλωτή (με $Q=0$ στη χρονική στιγμή $t_0=0$).



Μονάδες 25