

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ  
(ΟΜΑΔΑ Α΄)  
ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ  
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)  
ΤΕΤΑΡΤΗ 18 ΙΟΥΝΙΟΥ 2014  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

**ΘΕΜΑ Α**

**Α1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

**α.** Αν οι είσοδοι του J-K Flip-Flop συνδεθούν μεταξύ τους, τότε προκύπτει μια παραλλαγή του J-K Flip-Flop, το οποίο είναι γνωστό ως T Flip-Flop.

**β.** Σε κάθε λέξη μνήμης αντιστοιχίζεται ένας μοναδικός αριθμός ο οποίος ονομάζεται διεύθυνση.

**γ.** Μια ειδική κατηγορία μνήμης RAM είναι η μνήμη FLASH.

**δ.** Ένα πρόγραμμα, γραμμένο σε συμβολική γλώσσα, για να μπορέσει να εκτελεστεί από τον μικροεπεξεργαστή πρέπει να μεταφραστεί σε γλώσσα μηχανής.

**ε.** Ένα κύκλωμα το οποίο παράγει τετραγωνικούς παλμούς, χωρίς να απαιτείται εξωτερική διέγερση, ονομάζεται μονοσταθής πολυδονητής.

**Μονάδες 15**

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**A2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1,2,3,4,5** από τη στήλη **A** και δίπλα ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ** της στήλης **B** που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.

<b>ΣΤΗΛΗ Α</b>	<b>ΣΤΗΛΗ Β</b>
<b>1.</b> SIPO	<b>α.</b> Ασύγχρονη είσοδος Flip-Flop
<b>2.</b> SOC	<b>β.</b> Αναλογικός Πολυπλέκτης (AMUX)
<b>3.</b> Μνήμη FIFO	<b>γ.</b> Η διαγραφή της γίνεται με το φωτισμό της στο υπεριώδες μήκος κύματος
<b>4.</b> Μνήμη EPROM	<b>δ.</b> Καταχωρητής ολίσθησης σειριακής εισόδου - παράλληλης εξόδου
<b>5.</b> PRESET	<b>ε.</b> Κατασκευάζεται με καταχωρητές ολίσθησης SISO
	<b>στ.</b> Ψηφιακή είσοδος ελέγχου σε μετατροπέα A/D

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Να αναφέρετε, ονομαστικά, τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να επικοινωνήσει ο μικροεπεξεργαστής και η μνήμη με τις συσκευές εισόδου - εξόδου.

**Μονάδες 9**

**B2.** Να αναφέρετε, ονομαστικά, τα κυριότερα χαρακτηριστικά των μικροεπεξεργαστών.

**Μονάδες 9**

**B3.** Ποιο είναι το βασικό κύτταρο της στατικής μνήμης RAM (SRAM) (μονάδες 3) και τι τάξης μεγέθους είναι η μέγιστη χωρητικότητά της; (μονάδες 4)

**Μονάδες 7**

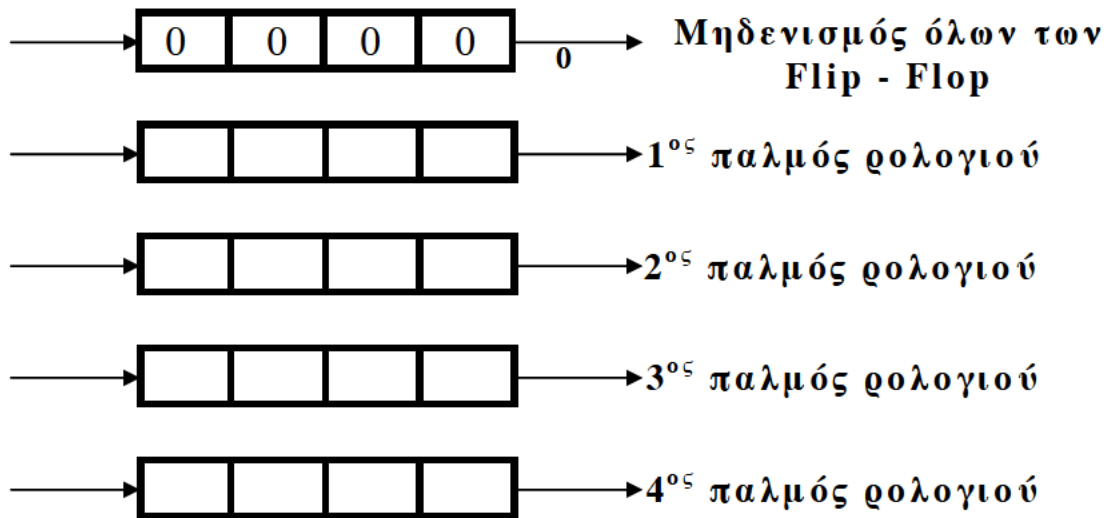
ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.** Δίνεται το σχηματικό διάγραμμα καταχωρητή δεξιάς ολίσθησης SISO των 4 bits, στον οποίο θέλουμε να φορτώσουμε τη λέξη **1101**. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας το σχηματικό διάγραμμα και να γράψετε την τιμή της εισόδου, τα περιεχόμενα του καταχωρητή και την τιμή της εξόδου για τέσσερις (4) διαδοχικούς παλμούς ρολογιού. Δίνεται ότι η αρχική κατάσταση του καταχωρητή είναι **0000**.

**Σειριακή  
είσοδος**

**Σειριακή  
έξοδος**



**Μονάδες 20**

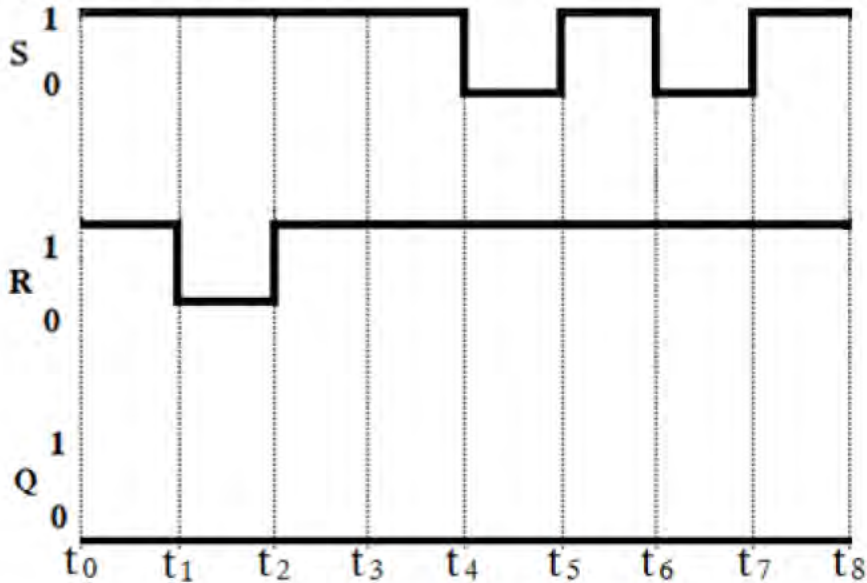
**Γ2.** Αν η περίοδος των παλμών ρολογιού είναι  $T=2\text{msec}$ , να υπολογίσετε το συνολικό χρόνο που χρειάζεται για να φορτωθεί η λέξη του ερωτήματος **Γ1**.

**Μονάδες 5**

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΘΕΜΑ Δ**

Δίνονται οι παρακάτω κυματομορφές εισόδων ενός μανταλωτή με πύλες NAND.



**Δ1.** Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας τις παραπάνω κυματομορφές και να χαράξετε την κυματομορφή εξόδου του μανταλωτή (με  $Q=0$ , στη χρονική στιγμή  $t_0=0$ ). **Μονάδες 16**

**Δ2.** Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα και να τον συμπληρώσετε.

Χρόνος	S	R	Q
$t_0$			
$t_0 - t_1$			
$t_1 - t_2$			
$t_2 - t_3$			
$t_3 - t_4$			
$t_4 - t_5$			
$t_5 - t_6$			
$t_6 - t_7$			
$t_7 - t_8$			

**Μονάδες 9**

ΑΡΧΗ 5ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ**

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνον τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας μόνον με μπλε ή μόνον με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης.
5. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη επιστημονικά είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
7. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

**ΤΕΛΟΣ 5ΗΣ ΑΠΟ 5 ΣΕΛΙΔΕΣ**