

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ  
**Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Δ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ**

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ  
ΤΡΙΤΗ 13 ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** 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.** Σ' ένα μικροϋπολογιστικό σύστημα οι θύρες εισόδου-εξόδου (I/O ports) μπορούν να θεωρηθούν ως εξωτερικοί καταχωρητές τους οποίους μπορεί να προσπελάσει ο μικροεπεξεργαστής.
- β.** Η σημαία ισοτιμίας (P, parity) βρίσκεται στον καταχωρητή εντολών.
- γ.** Ο BCD απαριθμητής πρέπει να αποτελείται από τρία (3) flip-flops.
- δ.** Ο καταχωρητής ολίσθησης (shift register) είναι ένας καταχωρητής στον οποίο η έξοδος του κάθε flip-flop τροφοδοτεί την είσοδο του γειτονικού του flip-flop.
- ε.** Η ακρίβεια (accuracy) ενός μετατροπέα D/A είναι η διαφορά της πραγματικής εξόδου από την ιδανική.

**Μονάδες 15**

**ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ**

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ**Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Δ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ**

**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> Καταχωρητής ολίσθησης παράλληλης εισόδου - σειριακής εξόδου
<b>2.</b> SISO	<b>β.</b> Καταχωρητής ολίσθησης σειριακής εισόδου - παράλληλης εξόδου
<b>3.</b> FIFO	<b>γ.</b> Καταχωρητής ολίσθησης παράλληλης εισόδου - παράλληλης εξόδου
<b>4.</b> PIPO	<b>δ.</b> Καταχωρητής κατάστασης
<b>5.</b> PISO	<b>ε.</b> Μνήμη με καταχωρητές SISO
	<b>στ.</b> Καταχωρητής ολίσθησης σειριακής εισόδου - σειριακής εξόδου

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Ποια τεχνική ονομάζεται πολυπλεξία διαδρομών (ακροδεκτών). Για ποιο λόγο χρησιμοποιείται η τεχνική αυτή στους μικροεπεξεργαστές.

**Μονάδες 8**

**B2. α)** Να αναφέρετε ονομαστικά τις δύο (2) βασικές κατηγορίες στις οποίες διακρίνονται τα ακολουθιακά κυκλώματα (μον. 2). Ποια είναι τα στοιχεία μνήμης κάθε κατηγορίας (μον. 4).

**β)** Ποια είναι η διαφορά στον τρόπο διέγερσης των δύο (2) κατηγοριών (μον. 3).

**Μονάδες 9**

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣΓ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Δ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

**B3.** Τι είναι το ρεπερτόριο εντολών ενός μικροεπεξεργαστή. Να αναφέρετε ονομαστικά τις κατηγορίες στις οποίες διακρίνονται οι μικροεπεξεργαστές με κριτήριο το μέγεθος του ρεπερτορίου εντολών.

**Μονάδες 8**

**ΘΕΜΑ Γ**

Στο Ο.Κ. μιας μνήμης SRAM αναγράφεται 512Kx8.

**Γ1.** Να υπολογίσετε τη χωρητικότητα της μνήμης σε bytes.

**Μονάδες 8**

**Γ2.** Να προσδιορίσετε το πλήθος των ακροδεκτών διευθύνσεων.

**Μονάδες 10**

**Γ3.** Να προσδιορίσετε το πλήθος των ακροδεκτών εισόδου-εξόδου δεδομένων.

**Μονάδες 7**

**ΘΕΜΑ Δ**

Σ' έναν καταχωρητή ολίσθησης SIPO των 3-bits δίνουμε στην είσοδό του δεδομένα με την ακόλουθη σειρά: **0, 1, 1**. Μετά από τρεις (3) παλμούς ρολογιού ο καταχωρητής περιέχει τη λέξη **110**. Δίνεται ότι η αρχική κατάσταση του καταχωρητή είναι 000.

**Δ1.** Ο καταχωρητής είναι δεξιάς ή αριστερής ολίσθησης (μον. 2); Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας (μον. 3).

**Μονάδες 5**

## ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Δ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ**

**Δ2.** Εάν η περίοδος των παλμών ρολογιού είναι  $T=10$  msec, να υπολογίσετε το συνολικό χρόνο (t) που χρειάζεται για να αποθηκευθεί η παραπάνω πληροφορία (**110**) στον καταχωρητή.

**Μονάδες 5**

**Δ3.** Να υπολογίσετε τη συχνότητα (f) των παλμών ρολογιού.

**Μονάδες 5**

**Δ4.** Να σχεδιάσετε το κύκλωμα (σχηματικό διάγραμμα) του παραπάνω καταχωρητή με D flip-flops.

**Μονάδες 10**

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ**

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο 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, **μόνο με μπλε ή μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

**ΤΕΛΟΣ 4ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ**