

**ΤΑΞΗ:** 3<sup>η</sup> ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.

**ΜΑΘΗΜΑ:** ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ / ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

**Ημερομηνία: Σάββατο 22 Απριλίου 2017**

**Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες**

### ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

#### 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.

1. Ενεργοποίηση ενός μανταλωτή με πύλες NAND ( $Q=1$ ) έχουμε όταν:  $S=1$  και  $R=0$ .
2. Διακριτική ικανότητα (resolution) είναι ο αριθμός των bits της λέξης εισόδου, που χρησιμοποιεί ο μετατροπέας D/A για την παραγωγή του αναλογικού σήματος στην έξοδό του.
3. Ένας μικροεπεξεργαστής δεν είναι δυνατό να εκτελεί ταυτόχρονα περισσότερα από ένα προγράμματα.

**Μονάδες 9**

**A2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε μιας από τις παρακάτω **Ερωτήσεις 1, 2** και δίπλα στον αριθμό το γράμμα που αντιστοιχεί στην σωστή απάντηση.

1. Στο J-K flip-flop με ασύγχρονες εισόδους όταν  $\text{PRESET}=1$  και  $\text{CLEAR}=0$ , τότε η κατάσταση λειτουργίας του flip-flop είναι:
  - α) Μη χρησιμοποιούμενη
  - β) Λειτουργία χρονισμού
  - γ) Μηδενισμός ( $Q=0$ )
  - δ) Θέση ( $Q=1$ )
2. Σε έναν BCD απαριθμητή, όταν η κατάσταση των flip-flops είναι  $Q_4Q_3Q_2Q_1=0101$  η επόμενη κατάσταση θα είναι:
  - α) 0100
  - β) 0110
  - γ) 0111
  - δ) 1000

**Μονάδες 6**

**A3.** 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.

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017**  
**Β' ΦΑΣΗ**

**E\_3.ΨΣΕΛ3Ε(ε)**

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Η μνήμη <b>256K x 8bits</b> έχει	<b>α.</b> 29 γραμμές διευθύνσεων
2. Η μνήμη <b>1024G x 8bits</b> έχει	<b>β.</b> 16 γραμμές διευθύνσεων
3. Η μνήμη <b>512M x 16bits</b> έχει	<b>γ.</b> 40 γραμμές διευθύνσεων
4. Η μνήμη <b>1024 x 8bits</b> έχει	<b>δ.</b> 13 γραμμές διευθύνσεων
5. Η μνήμη <b>64K x 8bits</b> έχει	<b>ε.</b> 18 γραμμές διευθύνσεων
	<b>στ.</b> 10 γραμμές διευθύνσεων

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Ποια είναι τα κυριότερα χαρακτηριστικά των μικροεπεξεργαστών;

**Μονάδες 6**

**B2.** Σε τι διαφέρει η λειτουργία εισόδου – εξόδου από την επικοινωνία του μικροεπεξεργαστή με τη μνήμη;

**Μονάδες 10**

**B3.** Ποια είναι τα μειονεκτήματα της τεχνικής εισόδου – εξόδου με απεικόνιση μνήμης;

**Μονάδες 9**

**ΘΕΜΑ Γ**

Ένας μετατροπέας A/D των 4bits παράγει για τη μέγιστη τάση εισόδου 15V την ψηφιακή λέξη 1111. Η ελάχιστη τάση που ψηφιοποιεί ο μετατροπέας αυτός είναι 0V.

**Γ1.** Ποιο θα είναι το βήμα κβάντισης του μετατροπέα;

**Μονάδες 13**

**Γ2.** Ποια είναι η διακριτική ικανότητα του μετατροπέα;

**Μονάδες 12**

**ΘΕΜΑ Δ**

Σε ένα κύκλωμα ασταθή πολυδονητή 555 η περίοδος της κυματομορφής εξόδου είναι  $T=4\text{ms}$  και ο κύκλος εργασίας (duty cycle) είναι 90%.

Να υπολογίσετε:

**Δ1.** Τον χρόνο ( $t_{ON}$ ) που η κυματομορφή στην έξοδο του Ο.Κ. 555 παραμένει σε HIGH στάθμη τάσης.

**Μονάδες 9**

**Δ2.** Τον χρόνο ( $t_{OFF}$ ) που η κυματομορφή στην έξοδο του Ο.Κ. 555 παραμένει σε LOW στάθμη τάσης.

**Μονάδες 8**

**Δ3.** Τη συχνότητα  $f$  της κυματομορφής του Ο.Κ. 555

**Μονάδες 8**