

ΤΑΞΗ: 3^η 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 256K x 8bits έχει	α. 29 γραμμές διευθύνσεων
2. Η μνήμη 1024G x 8bits έχει	β. 16 γραμμές διευθύνσεων
3. Η μνήμη 512M x 16bits έχει	γ. 40 γραμμές διευθύνσεων
4. Η μνήμη 1024 x 8bits έχει	δ. 13 γραμμές διευθύνσεων
5. Η μνήμη 64K x 8bits έχει	ε. 18 γραμμές διευθύνσεων
	στ. 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