

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Α΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

**ΕΠΑΝΑΛΗΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 22 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2017**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

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.** Ο μανταλωτής κατατάσσεται στα ασύγχρονα ακολουθιακά κυκλώματα.
- β.** Ο BCD απαριθμητής απαριθμεί οκτώ (8) καταστάσεις.
- γ.** Το flip-flop τίθεται σε κατάσταση θέσης ($Q = 1$), όταν $\text{PRESET} = 1$ και $\text{CLEAR} = 0$.
- δ.** Για να πραγματοποιηθεί η μετάφραση από συμβολική γλώσσα σε γλώσσα μηχανής, χρησιμοποιείται ένα κατάλληλο πρόγραμμα που ονομάζεται συμβολομεταφραστής (assembler).
- ε.** Σε ένα μικροεπεξεργαστή οι εντολές μεταφοράς δεδομένων δεν επηρεάζουν τις σημαίες κατάστασης.

Μονάδες 15

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.

ΣΤΗΛΗ A	ΣΤΗΛΗ B
1. AMUX	α. Μετατροπέας ψηφιακού σήματος σε αναλογικό
2. S/H	β. Αναλογικός αποπολυπλέκτης
3. DAC	γ. Αναλογικός πολυπλέκτης
4. ADC	δ. Διαμετατροπέας
5. ADEMUX	ε. Κύκλωμα δειγματοληψίας και συγκράτησης
	στ. Μετατροπέας αναλογικού σήματος σε ψηφιακό

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Να αναφέρετε, ονομαστικά, τις τρεις (3) φάσεις που περιλαμβάνει η διαδικασία εκτέλεσης μιας εντολής σε ένα μικροεπεξεργαστή.

Μονάδες 6

B2. Να αναφέρετε, ονομαστικά, τα βασικά χαρακτηριστικά της κύριας μνήμης ενός μικροϋπολογιστικού συστήματος.

Μονάδες 9

B3. Να σχεδιάσετε το κύκλωμα ενός μανταλωτή με πύλες NAND και να δώσετε τον πλήρη πίνακα αληθείας του, ο οποίος συμπεριλαμβάνει και τη λειτουργία του.

Μονάδες 10

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Λ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

ΘΕΜΑ Γ

Ένας μετατροπέας A/D των 4 bits έχει βήμα κβάντισης $q=1V$ και ελάχιστη τάση λειτουργίας $0V$. Να υπολογίσετε:

Γ1. Τη διακριτική ικανότητα (N) του μετατροπέα.

Μονάδες 5

Γ2. Τη διαφορά της μέγιστης από την ελάχιστη τάση λειτουργίας (ΔV) του μετατροπέα.

Μονάδες 10

Γ3. Την ψηφιακή έξοδο του μετατροπέα για αναλογική είσοδο $V_{in}=13V$.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Σε έναν καταχωρητή αριστερής ολίσθησης SISO αποτελούμενο από τέσσερα D flip-flops, πρόκειται να φορτωθεί η λέξη **0101**. Δίνεται ότι η αρχική κατάσταση του καταχωρητή είναι **0000**.

Δ1. Να γράψετε την τιμή της εισόδου, τα περιεχόμενα του καταχωρητή και την τιμή της εξόδου για τέσσερις (4) παλμούς ρολογιού.

Μονάδες 12

Δ2. Αν ο συνολικός χρόνος φόρτωσης είναι $t=40msec$, να υπολογίσετε τη συχνότητα (f) των παλμών ρολογιού.

Μονάδες 8

Δ3. Αν η συχνότητα των παλμών ρολογιού γίνει $f'=500Hz$, να υπολογίσετε το συνολικό χρόνο φόρτωσης (t') του καταχωρητή.

Μονάδες 5

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, **μόνον με μπλε ή μόνον με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε επιστημονικά τεκμηριωμένη απάντηση είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **17.00**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ