

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ - ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΤΡΙΤΗ 30 ΙΟΥΝΙΟΥ 2020**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

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.** Η διεύθυνση μιας λέξης μνήμης δεν έχει καμία σχέση με το περιεχόμενό της.
 - β.** Σε έναν παλμό ρολογιού (clock) η μετάβαση από το “0” στο “1” ονομάζεται αρνητική μετάβαση ή μετάβαση καθόδου.
 - γ.** Στους ασύγχρονους απαριθμητές οι είσοδοι ρολογιού των flip-flops που τους αποτελούν, είναι κοινές, με αποτέλεσμα όλα τα flip-flops να αλλάζουν κατάσταση ταυτόχρονα.
 - δ.** Στις μνήμες RAM, όταν η είσοδος επιλογής \overline{CS} (Chip select) του ολοκληρωμένου κυκλώματος (O.K.) είναι “0”, τότε το O.K. λειτουργεί κανονικά.
 - ε.** Σε ένα T flip-flop, όταν $T=0$, τότε η επόμενη κατάσταση είναι ίδια με την προηγούμενη κατάσταση.

Μονάδες 15

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

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

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. RISC	α. Κατασκευάζεται με καταχωρητές ολίσθησης SISO
2. CLEAR	β. Υπολογιστικά συστήματα μειωμένου ρεπερτορίου εντολών
3. SOC	γ. Ασύγχρονη είσοδος flip-flop
4. FIFO	δ. Ψηφιακή είσοδος ελέγχου σε μετατροπέα A/D
5. CISC	ε. Ψηφιακή έξοδος ελέγχου σε μετατροπέα A/D
	στ. Υπολογιστικά συστήματα διευρυμένου ρεπερτορίου εντολών

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Να αναφέρετε πέντε (5) πράξεις που εκτελούνται στην αριθμητική και λογική μονάδα ενός μικροεπεξεργαστή.

Μονάδες 5

- B2.** Τι είναι ο διάδρομος σε ένα μικροϋπολογιστικό σύστημα (μον. 4) και λειτουργικά σε ποια μέρη χωρίζεται (μον. 6);

Μονάδες 10

- B3.** Ποια είναι η βασική διαφορά ανάμεσα στις σύγχρονες και στις ασύγχρονες εισόδους ενός flip-flop;

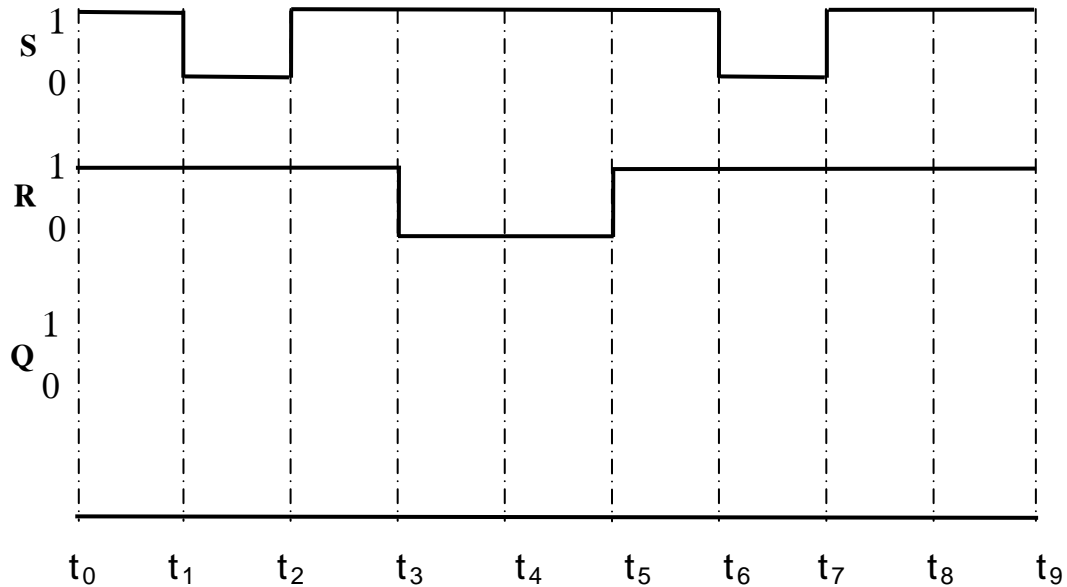
Μονάδες 4

- B4.** Να αναφέρετε, ονομαστικά, τα βασικά χαρακτηριστικά της κύριας μνήμης ενός μικροεπεξεργαστή.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Γ

Δίνονται οι παρακάτω κυματομορφές εισόδων ενός μανταλωτή με πύλες NAND.



Γ1. Αφού μεταφέρετε στο τετράδιό σας τις παραπάνω κυματομορφές, να χαράξετε την κυματομορφή εξόδου του μανταλωτή (με $Q=0$, στη χρονική στιγμή $t_0=0$).

Μονάδες 9

Γ2. Αφού μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα, να τον συμπληρώσετε.

ΧΡΟΝΟΣ	Q	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
t_0	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 8

Γ3. Αφού μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα, να συμπληρώσετε τις τιμές των σημάτων RD/WR' και IO/M' του διαδρόμου ελέγχου ενός μικροεπεξεργαστή.

RD/WR'	IO/M'	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
		Ανάγνωση από σαρωτή
		Εγγραφή σε μνήμη RAM
		Εγγραφή σε οθόνη
		Ανάγνωση από μνήμη ROM

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Δ

Ένας μετατροπέας A/D των 4 bits παράγει για τάση εισόδου 10V την ψηφιακή λέξη 0101.

Δ1. Να υπολογίσετε το βήμα κβάντισης q του μετατροπέα.

Μονάδες 7

Δ2. Να προσδιορίσετε την ψηφιακή λέξη εξόδου, όταν η αναλογική τάση εισόδου είναι 22V.

Μονάδες 8

Δ3. Να προσδιορίσετε την ψηφιακή λέξη εξόδου που αντιστοιχεί στη μέγιστη αναλογική τάση εισόδου του μετατροπέα (μον. 3). Να υπολογίσετε την τάση αυτή (μον. 7).

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