

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ**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;

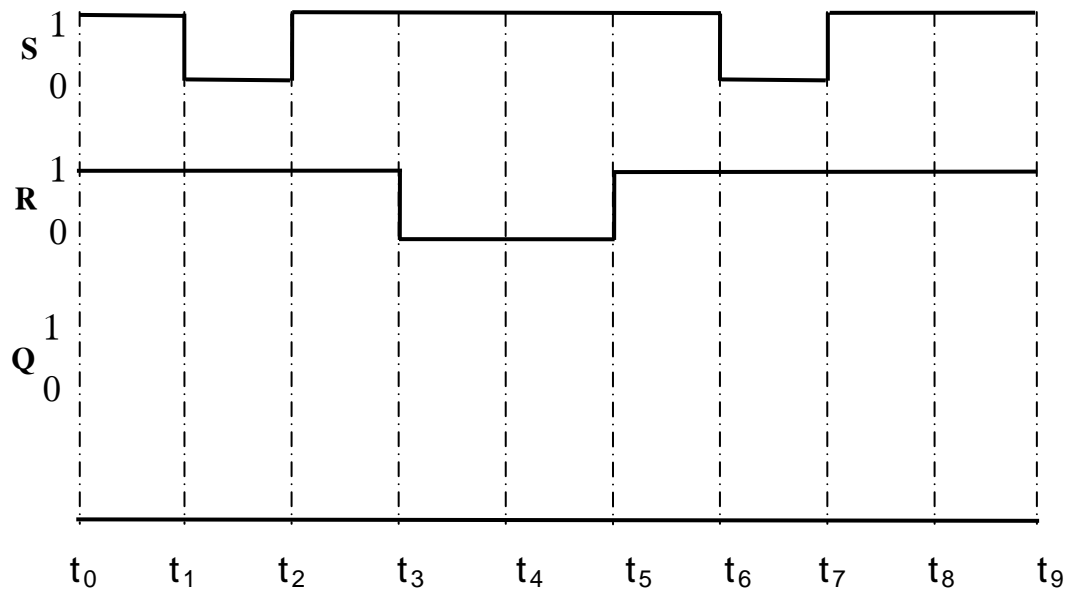
Μονάδες 4

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

Μονάδες 6

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ**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

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

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

ΑΡΧΗ 5ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ**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 5ΗΣ ΑΠΟ 5 ΣΕΛΙΔΕΣ