

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
(ΟΜΑΔΑ Α΄)
ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΔΕΥΤΕΡΑ 8 ΙΟΥΝΙΟΥ 2015
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΞΙ (6)**

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. Το ολοκληρωμένο κύκλωμα χρονισμού 555 μπορεί να λειτουργήσει μόνο ως ασταθής πολυδονητής.

β. Στις μνήμες RAM υπάρχει μία είσοδος ελέγχου του ολοκληρωμένου κυκλώματος (Ο.Κ.) η οποία ονομάζεται είσοδος επιλογής του Ο.Κ. και συμβολίζεται σαν \overline{CS} (Chip select).

γ. Ο αμφίδρομος απαριθμητής έχει τη δυνατότητα απαρίθμησης είτε προς τα πάνω είτε προς τα κάτω.

Μονάδες 9

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

1. Ένας καταχωρητής ολίσθησης παράλληλης εισόδου-σειριακής εξόδου PISO των 4 bits έχει:

α) 1 είσοδο και 1 έξοδο δεδομένων

β) 1 είσοδο και 4 εξόδους δεδομένων

γ) 4 εισόδους και 1 έξοδο δεδομένων

δ) 4 εισόδους και 4 εξόδους δεδομένων

Μονάδες 3

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

2. Μία μνήμη ROM με χωρητικότητα 32Kx8 έχει:

- α) 32 ακροδέκτες διευθύνσεων
- β) 15 ακροδέκτες διευθύνσεων
- γ) 10 ακροδέκτες διευθύνσεων
- δ) 8 ακροδέκτες διευθύνσεων

Μονάδες 3

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.

ΣΤΗΛΗ A (ακροδέκτης)		ΣΤΗΛΗ B (σημασία)	
1.	CLK	α.	Ένδειξη ότι πρόκειται να εκτελεστεί ανάγνωση.
2.	GND	β.	Τερματισμός δραστηριότητας του μικροεπεξεργαστή και επανεκκίνηση
3.	RESET	γ.	Τάση τροφοδοσίας
4.	RD	δ.	Ρολόι
5.	WR	ε.	Γείωση
		στ.	Ένδειξη ότι πρόκειται να εκτελεστεί εγγραφή.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ B

B1. Να αναφέρετε ονομαστικά τρία (3) χαρακτηριστικά των μετατροπέων A/D.

Μονάδες 9

B2. Να αναφέρετε ονομαστικά τέσσερις (4) τρόπους αναφοράς στη μνήμη που χρησιμοποιούνται στους περισσότερους μικροεπεξεργαστές.

Μονάδες 8

B3. Να αναφέρετε ένα (1) πλεονέκτημα και ένα (1) μειονέκτημα της παράλληλης προσπέλασης καθώς και ένα (1) πλεονέκτημα και ένα (1) μειονέκτημα της σειριακής προσπέλασης.

Μονάδες 8

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η παρακάτω εντολή ενός μικροεπεξεργαστή:

1 0 1 1 1 0 0 1 1 0 0 1 0 1

Τα πρώτα πέντε (5) bits από αριστερά της εντολής αποτελούν τον κώδικα εντολής (opcode).

Γ1. Πόσα bits είναι το μήκος της εντολής;

Μονάδες 5

Γ2. Πώς ονομάζεται το υπόλοιπο τμήμα της εντολής; (μον. 4)
Από πόσα bits αποτελείται (μον. 3) και ποια είναι αυτά;
(μον. 3)

Μονάδες 10

Γ3. Πόσες διαφορετικές εντολές (ρεπερτόριο εντολών) μπορεί να αναγνωρίσει ο μικροεπεξεργαστής;

Μονάδες 7

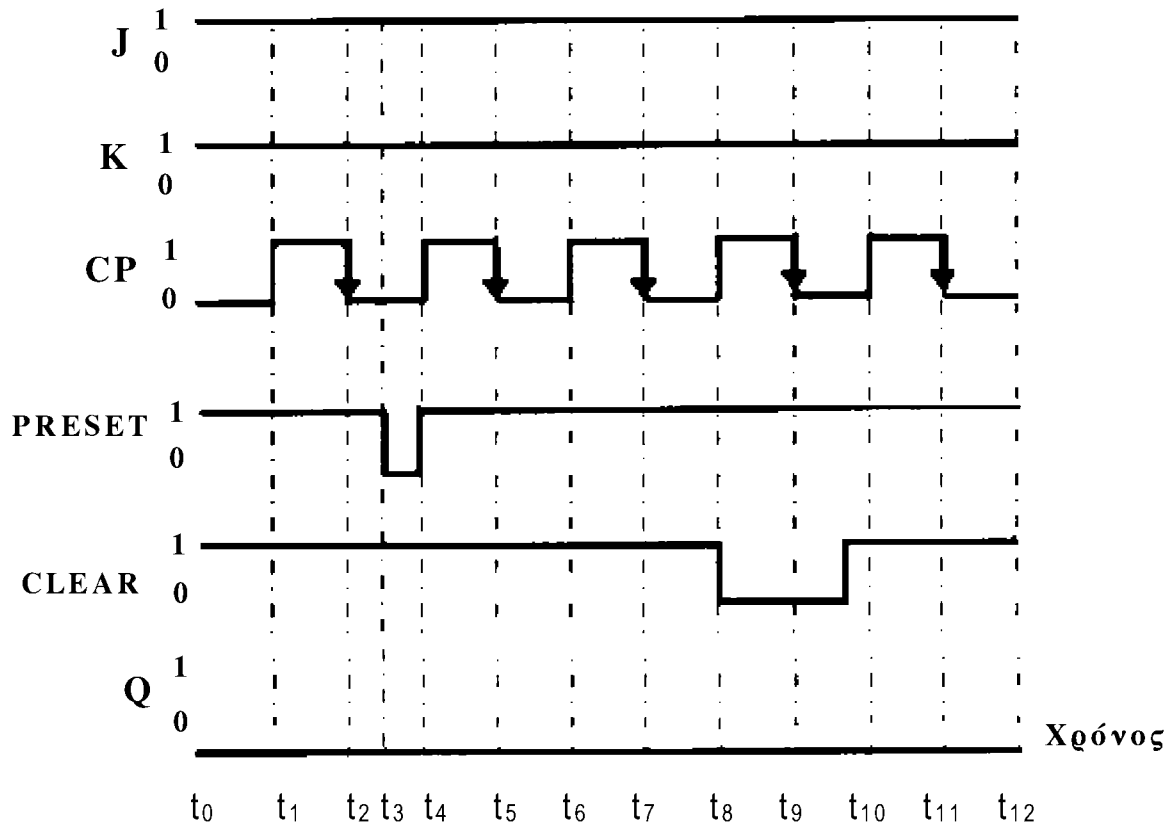
Γ4. Για να μπορεί ο μικροεπεξεργαστής να αναγνωρίσει το διπλάσιο ρεπερτόριο εντολών, από πόσα bits πρέπει να αποτελείται ο κώδικας εντολής (opcode);

Μονάδες 3

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΘΕΜΑ Δ

Δίνονται οι παρακάτω κυματομορφές εισόδων ενός J-K flip-flop, το οποίο διεγείρεται με το αρνητικό μέτωπο του παλμού ρολογιού, καθώς και οι κυματομορφές των ασύγχρονων εισόδων του.



Δ1. Αφού μεταφέρετε στο τετράδιό σας τις παραπάνω κυματομορφές, να χαράξετε την κυματομορφή της εξόδου Q του J-K flip-flop (με $Q=1$ στη χρονική στιγμή $t_0=0$).

Μονάδες 12

ΑΡΧΗ 5ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Δ2. Αφού μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα, να τον συμπληρώσετε.

Χρονική στιγμή	PRESET	CLEAR	J	K	Q
t_0					
t_2					
t_3					
t_5					
t_7					
t_8					
t_{11}					

Μονάδες 7

Δ3. Αφού μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα, να συμπληρώσετε τη λειτουργία (Ασύγχρονος Μηδενισμός, Ασύγχρονη Θέση, Toggle) του flip - flop.

Χρονική στιγμή	Λειτουργία
t_0	Αρχική κατάσταση
t_2	
t_3	
t_8	

Μονάδες 6

ΑΡΧΗ 6ΗΣ 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