

**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 πολυδομητής.

**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.

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

**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;

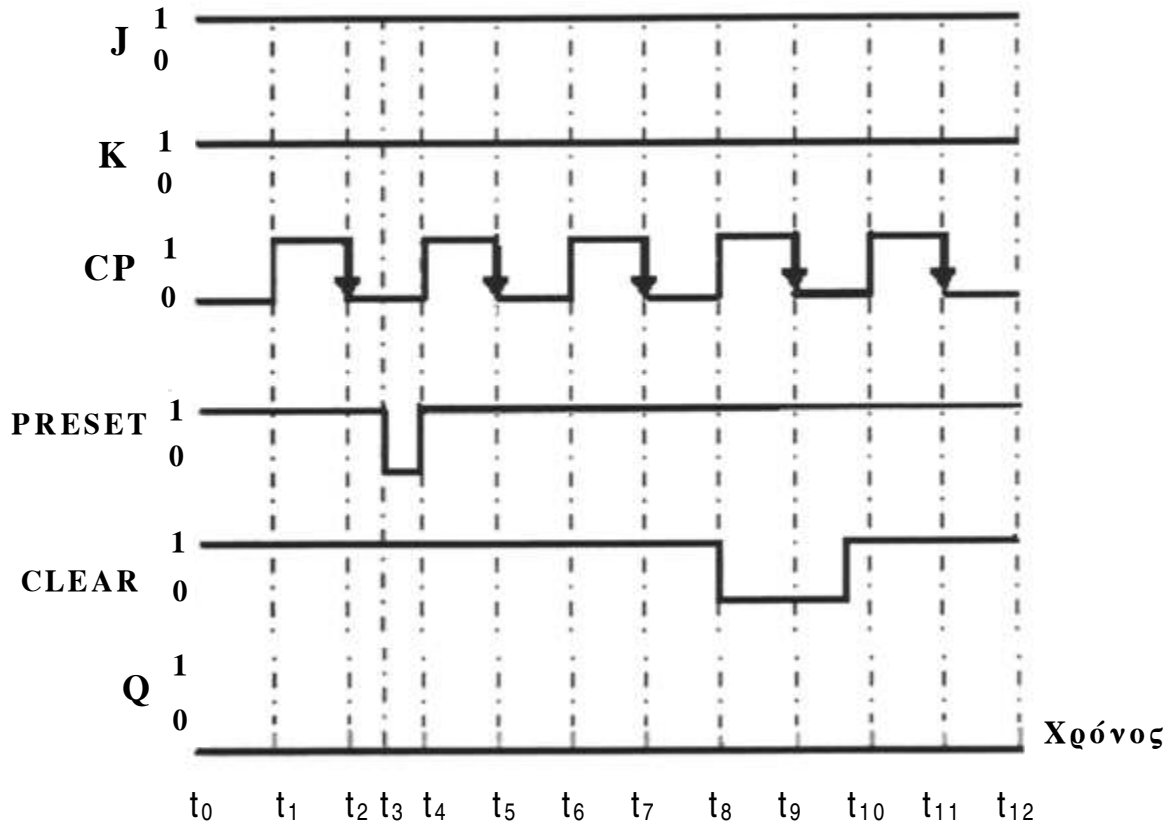
**Μονάδες 7**

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

**Μονάδες 3**

**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.

<b>Χρονική στιγμή</b>	<b>PRESET</b>	<b>CLEAR</b>	<b>J</b>	<b>K</b>	<b>Q</b>
$t_0$					
$t_2$					
$t_3$					
$t_5$					
$t_7$					
$t_8$					
$t_{11}$					

**Μονάδες 7**

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

<b>Χρονική στιγμή</b>	<b>Λειτουργία</b>
$t_0$	Αρχική κατάσταση
$t_2$	
$t_3$	
$t_8$	

**Μονάδες 6**

**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**