

# ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2011

## ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

### 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. Σε κατάσταση ηρεμίας, η έξοδος του μανταλωτή παραμένει αμετάβλητη.
- β. Η επόμενη κατάσταση του R-S flip-flop μηδενίζεται, όταν  $S=1$  και  $R=0$ .
- γ. Ο BCD απαριθμητής απαριθμεί δεκαέξι καταστάσεις.
- δ. Η χωρητικότητα της μνήμης συχνά εκφράζεται με το γινόμενο του συνολικού αριθμού των λέξεων επί το μήκος της κάθε λέξης.
- ε. Το κύκλωμα με το οποίο πραγματοποιείται η κβάντιση ενός αναλογικού σήματος είναι ο μετατροπέας αναλογικού σήματος σε ψηφιακό (A/D Converter).

Μονάδες 15

Ενδεικτική απάντηση

α	β	γ	δ	ε
Σωστό	Λάθος	Λάθος	Σωστό	Σωστό

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1,2,3,4,5 από τη στήλη Α και δίπλα το γράμμα α, β, γ, δ, ε, στ της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Όταν οι είσοδοι ενός R-S flip-flop είναι $S=1$ και $R=1$ , τότε η επόμενη κατάσταση είναι	α. $Q(n+1)=0$
2. Όταν η είσοδος ενός D flip-flop είναι $D=1$ , τότε η επόμενη κατάσταση είναι	β. απροσδιόριστη
3. Όταν η είσοδος ενός T flip-flop είναι $T=1$ , τότε η επόμενη κατάσταση είναι	γ. η αντίστροφη (συμπληρωματική) της προηγούμενης
4. Όταν οι σύγχρονοι είσοδοι ενός J-K flip-flop είναι $J=0$ και $K=0$ , τότε η επόμενη κατάσταση είναι	δ. λειτουργία χρονισμού
5. Όταν η είσοδος ενός D flip-flop είναι $D=0$ , τότε η επόμενη κατάσταση είναι	ε. ίδια με την προηγούμενη
	στ. $Q(n+1)=1$

Μονάδες 10

Ενδεικτική απάντηση

1	2	3	4	5
β	στ	γ	ε	α

### ΘΕΜΑ Β

B1. Να αναφέρετε, ονομαστικά, τα βασικά χαρακτηριστικά της κύριας μνήμης.

Ενδεικτική απάντηση

- Μήκος λέξης
- Χωρητικότητα
- Χρόνος προσπέλασης

**B2. Να αναφέρετε, ονομαστικά, τις κατηγορίες στις οποίες διακρίνονται γενικά οι εντολές ενός μικροεπεξεργαστή.**

Μονάδες 8

Ενδεικτική απάντηση

- Εντολές μεταφοράς δεδομένων
- Εντολές αριθμητικών πράξεων
- Εντολές λογικών πράξεων
- Εντολές άλματος

**B3. Ποιος είναι ο ρόλος των διακοπών στη λειτουργία ενός μικροεπεξεργαστή;**

Μονάδες 8

Ενδεικτική απάντηση

Οι διακοπές είναι ένας άλλος τρόπος εξυπηρέτησης των περιφερειακών συσκευών, ο οποίος αφήνει τον μ/Ε αφιερωμένο στην εκτέλεση του κύριου προγράμματος. Με τη μέθοδο των διακοπών ο μ/Ε ασχολείται με κάποια περιφερειακή συσκευή μόνο όταν αυτή ζητήσει εξυπηρέτηση.

**ΘΕΜΑ Γ**

Σ' έναν καταχωρητή αριστερής ολίσθησης SISO αποτελούμενο από τέσσερα D flip-flops, πρόκειται να φορτωθεί η λέξη «1101». Δίνεται ότι η αρχική κατάσταση του καταχωρητή είναι «0000». Η λέξη, που πρόκειται να αποθηκευθεί, εισάγεται με την τοποθέτηση πρώτα του MSB.

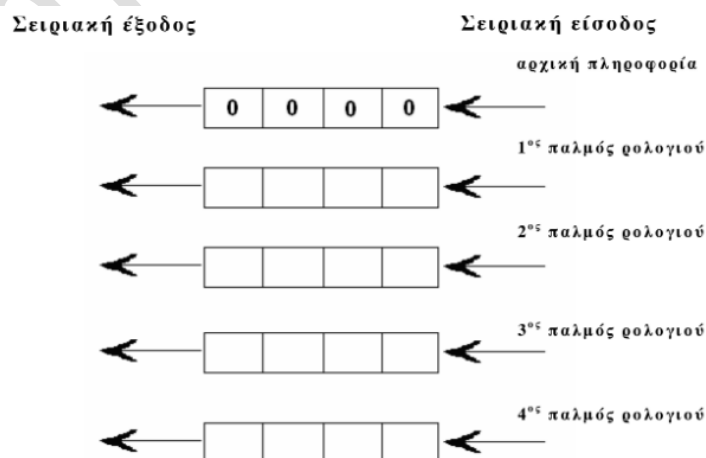
Να μεταφέρετε το παρακάτω σχήμα στο τετράδιό σας και να συμπληρώσετε:

**Γ1. Την τιμή της σειριακής εισόδου και της σειριακής εξόδου για κάθε έναν παλμό.**

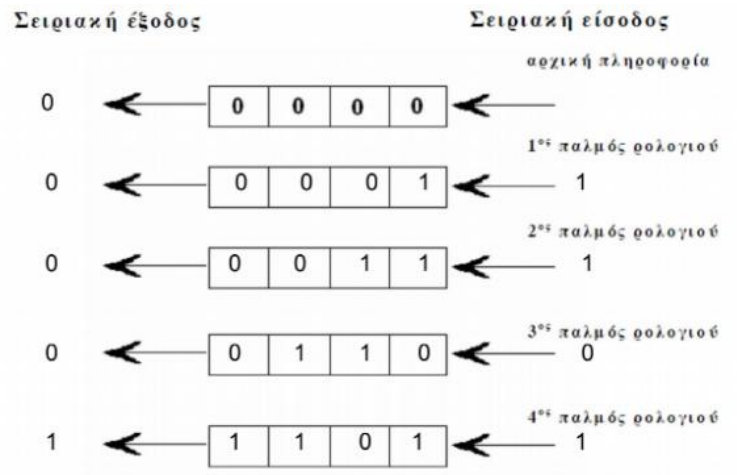
Μονάδες 5

**Γ2. Τα περιεχόμενα του καταχωρητή για κάθε έναν παλμό.**

Μονάδες 20



Ενδεικτική απάντηση



**ΘΕΜΑ Δ**

Ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα (Ο.Κ.) μιας μνήμης RAM έχει χωρητικότητα 512Kx8bits, με κοινούς ακροδέκτες εισόδου-εξόδου δεδομένων.

**Δ1. Πόσοι είναι οι ακροδέκτες του διαύλου διευθύνσεων;**

**Μονάδες 12**

Ενδεικτική απάντηση

$$512 \text{ Kbytes} = 2^9 \cdot 2^{10} \text{ bytes} = 2^{19} \text{ bytes}$$

άρα 19 ακροδέκτες του διαύλου διεθύνσεων

**Δ2. Πόσοι είναι οι ακροδέκτες εισόδου-εξόδου των δεδομένων;**

**Μονάδες 4**

Ενδεικτική απάντηση

Έχει 8 bits, άρα 8 ακροδέκτες εισόδου- εξόδου δεδομένων

**Δ3. Να αναφέρετε και τους υπόλοιπους ακροδέκτες του Ο.Κ.**

**Μονάδες 9**

Ενδεικτική απάντηση

- η είσοδος ελέγχου R/W
- ο ακροδέκτης τροφοδοσίας του Ο.Κ.
- η γείωσή του
- η είσοδος επιλογής του Ο.Κ.