

---

**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ**

Επιμέλεια: Γεώργιος Ψημμένος

**Θέμα Α**

**A1. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ-ΛΑΘΟΥΣ**

- A. Το ολοκληρωμένο κύκλωμα 7490 είναι ένας ασύγχρονος απαριθμητής BCD.
- B. Η δειγματοληψία υλοποιείται με τον μετατροπέα A/D.
- Γ. Ένας ασταθής πολυδονητής παράγει συμμετρική τετραγωνική κυματομορφή όταν  $R_2=0$ .
- Δ. Στην έμμεση αναφορά στη μνήμη μέσω καταχωρητή, ο κώδικας εντολής προσδιορίζει ένα καταχωρητή του μ/Ε που περιέχει τη διεύθυνση που θα χρησιμοποιηθεί για την προσπέλαση του ορίσματος της μνήμης..
- Ε. Μία θύρα εξόδου αποτελείται από ένα απομονωτή (buffer) τριών καταστάσεων για κάθε δυαδικό ψηφίο.

**Μονάδες 15**

**A2. ΝΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΘΕΙ Ο ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΠΙΝΑΚΑΣ**

| Χωρητικότητα σε Bytes | Ακροδέκτες διαδρόμου<br>διευθύνσεων |
|-----------------------|-------------------------------------|
| 64KB                  |                                     |
| 256MB                 |                                     |
| 1024MB                |                                     |
| 1024GB                |                                     |
| 512MB                 |                                     |

**Μονάδες 10**

### Θέμα Β

**B1.** Να σχεδιαστεί ένας καταχωρητής SIPO αριστερής ολίσθησης 3bits.

**Μονάδες 8**

**B2.** Να περιγραφεί η διαδικασία επαναπρογραμματισμού μίας μνήμης EPROM.

**Μονάδες 7**

**B3.** Να περιγραφούντα βήματα διαδικασίας εξυπηρέτησης μίας αίτησης διακοπής.

**Μονάδες 10**

### Θέμα Γ

Η συχνότητα ενός  $\mu/E$  είναι 250MHz. Για να εκτέλεση μία εντολή πρόσθεσης χρειάζεται 5 κύκλους μηχανής.

**Γ1.** Να βρεθεί η περίοδος του  $\mu/E$ .

**Μονάδες 5**

**Γ2.** Σε πόσο χρόνο εκτελείται μία εντολή πρόσθεσης;

**Μονάδες 5**

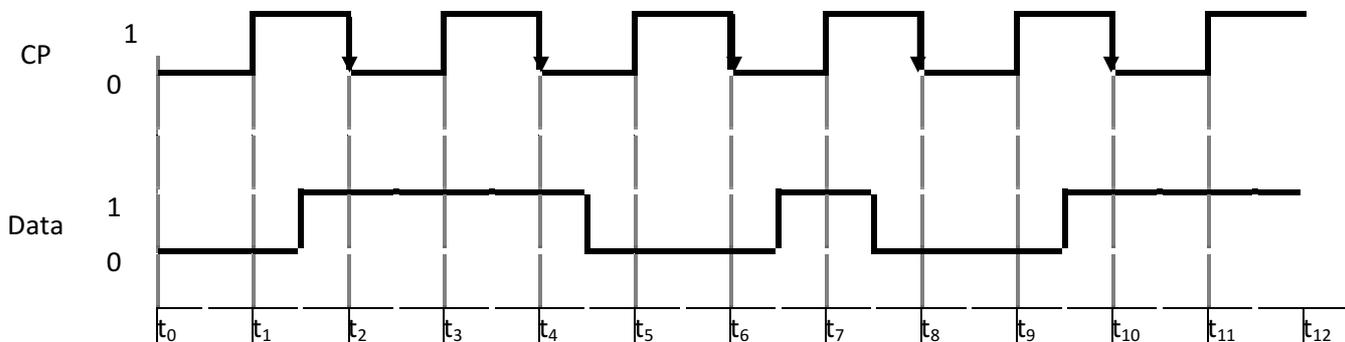
**Γ3.** Πόσες εντολές πρόσθεσης εκτελεί κάθε δευτερόλεπτο;

**Μονάδες 15**

Δίνεται:  $1\text{MHz} = 10^6\text{Hz}$

### Θέμα Δ

Σε έναν καταχωρητή αριστερής ολίσθησης SIPO των 3 bits δίνονται οι παρακάτω κυματομορφές εισόδου και παλμού ρολογιού.



**Δ1.** Να γραφούν οι τιμές εισόδου, τα περιεχόμενα και οι τιμές εξόδου του καταχωρητή για όλους τους παλμούς του ρολογιού.

**Μονάδες 13**

**Δ2.** Να σχεδιάσετε τις κυματομορφές εξόδων των τριών flip-flops του καταχωρητή αν γνωρίζετε ότι διεγείρονται με το αρνητικό μέτωπο του παλμού του ρολογιού.

**Μονάδες 12**

Δίνεται ότι η αρχική κατάσταση του καταχωρητή είναι "000" .

***Καλή επιτυχία!***