

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ - ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΠΕΜΠΤΗ 30 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2021**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

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 φόρτωση του κυκλικού καταχωρητή μπορεί να γίνει όπως γίνεται στον καταχωρητή SIPO μετά τη σύνδεση της σειριακής εισόδου του με την έξοδο του τελευταίου flip-flop.
 - β.** Μέσω του διαδρόμου ελέγχου ο μικροεπεξεργαστής πληροφορεί τη μνήμη ή τις περιφερειακές συσκευές για την ενέργεια που προτίθεται να κάνει (π.χ. να διαβάσει ή να γράψει δεδομένα).
 - γ.** Ακρίβεια είναι ο αριθμός των bits της λέξης εισόδου που χρησιμοποιεί ο μετατροπέας D/A για την παραγωγή του αναλογικού σήματος στην έξοδό του.
 - δ.** Η μη χρησιμοποιούμενη κατάσταση ενός μανταλωτή με πύλες NOR πραγματοποιείται, όταν οι εισοδοί του έχουν τιμές $S=1$ και $R=1$.
 - ε.** Το σύνολο των ψηφιακών γραμμών οι οποίες μεταφέρουν την πληροφορία της διεύθυνσης στη μνήμη, ονομάζεται δίαυλος διευθύνσεων.

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. SR	α. Ασύγχρονη είσοδος flip-flop
2. EOC	β. Καταχωρητής εντολών
3. SP	γ. Καταχωρητής κατάστασης
4. PRESET	δ. Ψηφιακή έξοδος λήξης της μετατροπής του μετατροπέα A/D.
5. IR	ε. Ψηφιακή είσοδος έναρξης της μετατροπής του μετατροπέα A/D.
	στ. Δείκτης στοίβας

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Να αναφέρετε, ονομαστικά, τα τρία (3) κυριότερα χαρακτηριστικά των μικροεπεξεργαστών.

Μονάδες 9

- B2.** Να σχεδιάσετε τις εξωτερικές συνδέσεις ενός τυπικού μικροεπεξεργαστή.

Μονάδες 7

- B3.** α) Με ποιον τρόπο μπορεί να υλοποιηθεί ένα D flip-flop, χρησιμοποιώντας ένα RS flip-flop και μία πύλη; (μον. 1). Απαιτείται σχήμα. (μον. 2)
β) Να γράψετε τον χαρακτηριστικό πίνακα του D flip-flop (μον. 4).

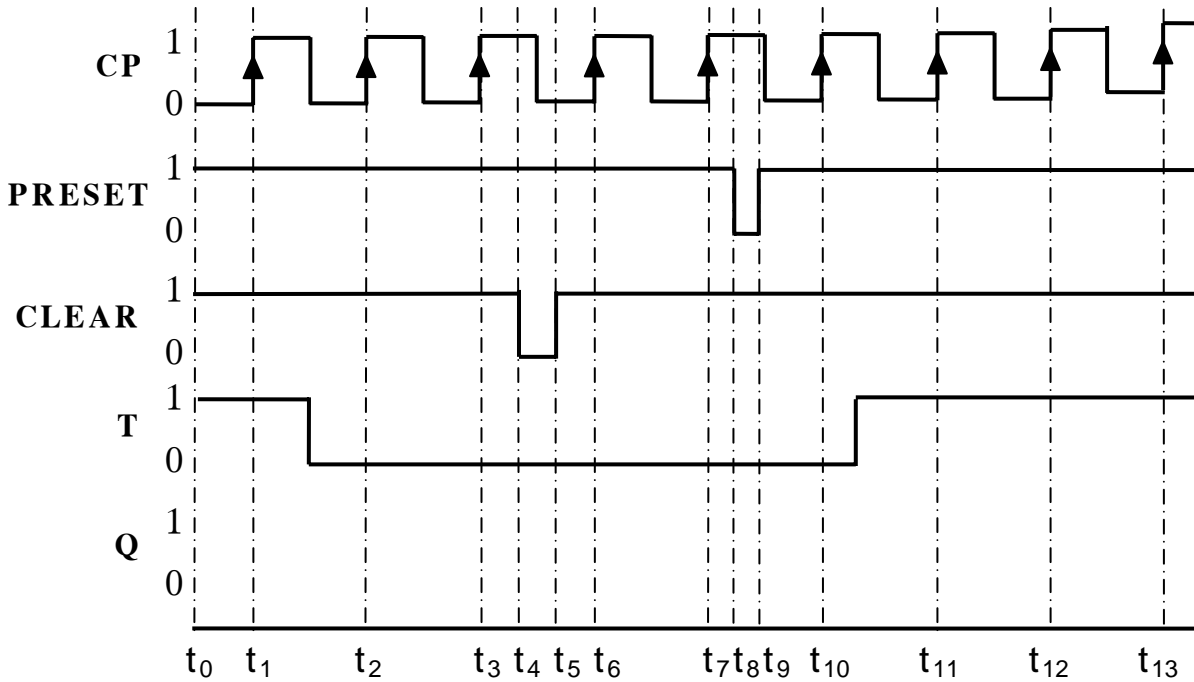
Μονάδες 7

- B4.** Τι είναι οι απαριθμητές;

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ Γ

Δίνονται οι παρακάτω κυματομορφές εισόδου ενός T flip-flop, το οποίο διεγείρεται με το θετικό μέτωπο του παλμού του ρολογιού, καθώς και οι κυματομορφές των ασύγχρονων εισόδων του.



Γ1. Αφού μεταφέρετε στο τετράδιό σας τις παραπάνω κυματομορφές, να χαράξετε την κυματομορφή της εξόδου Q του T flip-flop (με $Q=0$ στη χρονική στιγμή $t_0=0$).

Μονάδες 13

Γ2. Αφού μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα, να συμπληρώσετε την τιμή της εξόδου Q και την αντίστοιχη λειτουργία του T flip-flop.

Χρονική στιγμή	Q	Λειτουργία
t_0	0	—
t_2		
t_3		
t_4		
t_8		
t_{10}		
t_{13}		

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ Δ

Ένας μετατροπέας D/A των πέντε bits παράγει μία τάση εξόδου $V_{out}=10V$ με ψηφιακή λέξη εισόδου $b_4b_3b_2b_1b_0=01010$.

Δ1. Ποια είναι η διακριτική ικανότητα του μετατροπέα;
Μονάδες 6

Δ2. Να υπολογίσετε την ανάλυση μέτρησης (V_{mes}) του μετατροπέα.
Μονάδες 7

Δ3. Να υπολογίσετε την τάση εξόδου V_{out} του μετατροπέα, όταν η ψηφιακή λέξη εισόδου είναι $b_4b_3b_2b_1b_0=11101$.
Μονάδες 6

Δ4. Να προσδιορίσετε την ψηφιακή λέξη εισόδου, όταν η έξοδος του μετατροπέα είναι $V_{out}=18V$.
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 τεκμηριωμένη απάντηση είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **17.00**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ