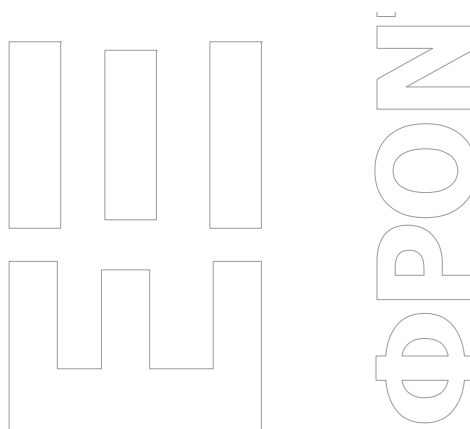


**ΘΕΜΑ Α**

**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 του μανταλωτή η έξοδος του παραμένει αμετάβλητη.
- β. Το flip-flop πραγματοποιεί λειτουργία χρονισμού όταν  $PRESET=1$  και  $CLEAR=0$ .
- γ. Μια ειδική κατηγορία μνήμης RAM είναι η μνήμη FLASH.
- δ. Σε περιπτώσεις στις οποίες απαιτούνται υψηλοί ρυθμοί μεταφοράς δεδομένων, χρησιμοποιείται απευθείας προσπέλαση της μνήμης (Direct Memory Access, DMA).
- ε. Το κύκλωμα με το οποίο πραγματοποιείται η κβάντιση ενός αναλογικού σήματος είναι ο μετατροπέας αναλογικού σε ψηφιακό (A/D Converter).

**Μονάδες 15**



- 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 A	ΣΤΗΛΗ B
1. $V_{mes}$	α. Βήμα κβάντισης του μετατροπέα A/D
2. ALU	β. Συσσωρευτής
3. $q$	γ. Ακρίβεια μέτρησης μετατροπέα
4. ACC	δ. Αριθμητική και λογική μονάδα
5. S/H	ε. Ανάλυση μέτρησης του μετατροπέα D/A
	στ. Κύκλωμα δειγματοληψίας και συγκράτησης

**Μονάδες 10**

## ΘΕΜΑ Β

- B1.** Να αναφέρετε, ονομαστικά, τους τύπους προγραμματιζόμενων ROM.

**Μονάδες 6**

- B2.** Ποια είναι τα στοιχεία μνήμης σε ένα σύγχρονο και σε ένα ασύγχρονο ακολουθιακό κύκλωμα (μον. 4) και ποιος είναι ο τρόπος διεγέρσης του καθενός (μον. 6);

**Μονάδες 10**

- B3.** Να αναφέρετε, ονομαστικά, τις φάσεις που ακολουθούνται για την εκτέλεση μίας εντολής.

**Μονάδες 9**

### ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας και να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα λειτουργίας ενός BCD απαριθμητή για τέσσερις (4) παλμούς ρολογιού, όταν η αρχική κατάσταση είναι  $Q_4Q_3Q_2Q_1=0111$ .

Παλμός ρολογιού	Έξοδοι			
	$Q_4$	$Q_3$	$Q_2$	$Q_1$
Αρχική κατάσταση	0	1	1	1
1				
2				
3				
4				

**Μονάδες 16**

Γ2. Σε ένα κύκλωμα ασταθούς πολυδονητή με το Ο.Κ. 555 δίνονται οι χρόνοι της κυματομορφής εξόδου  $t_{ON}=8\text{ ms}$  και  $t_{OFF}=2\text{ ms}$ .

α. Να υπολογίσετε την περίοδο  $T$  της κυματομορφής εξόδου.

**Μονάδες 3**

β. Να υπολογίσετε τη συχνότητα  $f$  της κυματομορφής εξόδου.

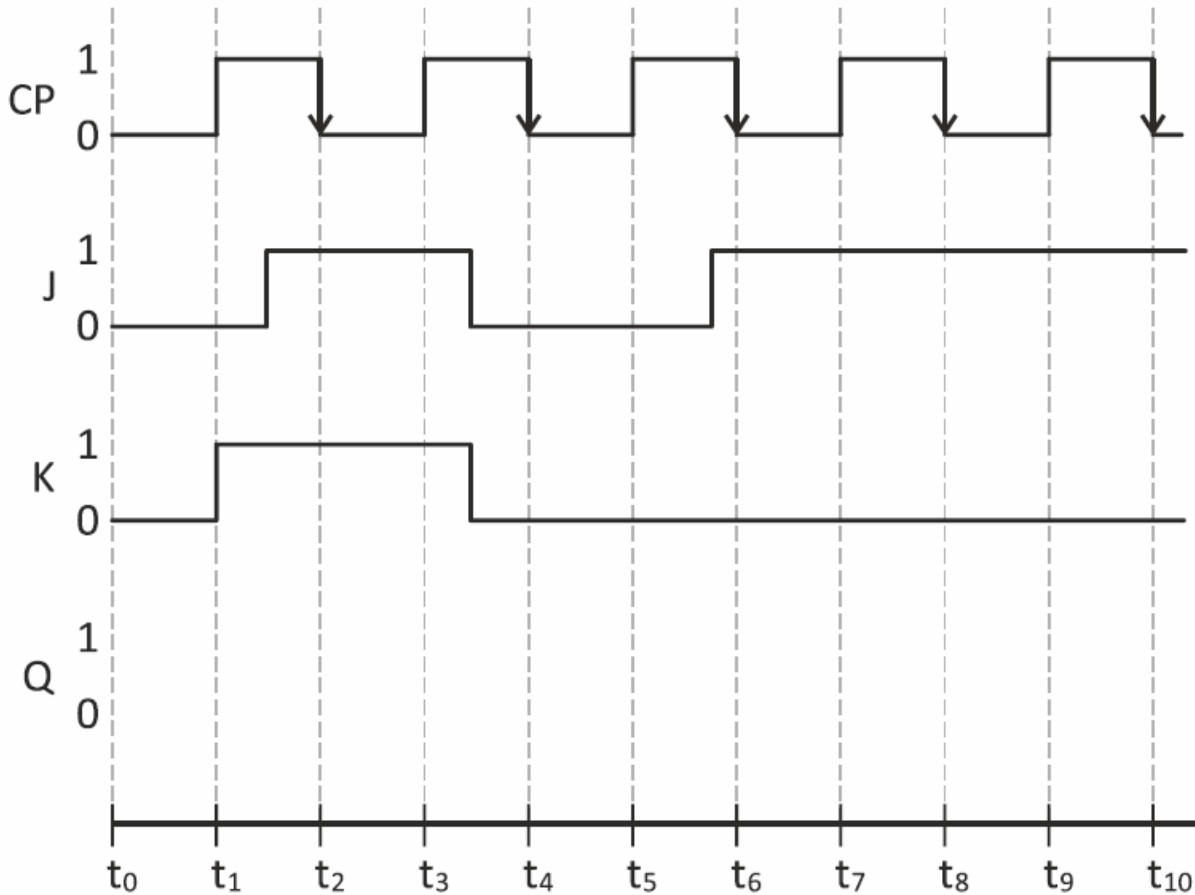
**Μονάδες 3**

γ. Να προσδιορίσετε τον κύκλο εργασίας (duty cycle) της κυματομορφής εξόδου.

**Μονάδες 3**

**ΘΕΜΑ Δ**

Δίνονται οι παρακάτω κυματομορφές ενός J-K flip-flop που διεγείρονται με το αρνητικό μέτωπο παλμού του ρολογιού.



**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 10**

