

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2022

ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΠΕΜΠΤΗ 16 ΙΟΥΝΙΟΥ 2022

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1. α. Σωστό (σελ.132)
β. Λάθος (σελ.142)
γ. Λάθος (σελ.229)
δ. Σωστό (σελ.105) – Βιβλίο Β
ε. Σωστό (σελ.263)

A2.

1-ε, 2-δ, 3-α, 4-β, 5-στ

- 1-ε (σελ.255)
2-δ (σελ.73) – Βιβλίο Β
3-α (σελ.262)
4-β (σελ.73) – Βιβλίο Β
5-στ (σελ.263)

ΘΕΜΑ Β

B1.

Ανάλογα με τη διαδικασία προγραμματισμού έχουμε τους εξής τύπους ROM:

- Προγραμματιζόμενη ROM (Programmable ROM: PROM)
- Διαγραφόμενη PROM (Erasable PROM: EPROM)
- Ηλεκτρικά Διαγραφόμενη PROM (Electrically Erasable PROM: EEPROM)

(σελ. 227)

B2.

Σε ένα ασύγχρονο ακολουθιακό κύκλωμα τα στοιχεία μνήμης είναι **μανταλωτές**.

Σε ένα σύγχρονο ακολουθιακό κύκλωμα τα στοιχεία μνήμης είναι **flip-flops**.

Οι **μανταλωτές** διεγείρονται με την αλλαγή τιμής (λογικού επιπέδου) των σημάτων εισόδου τους (για να διεγερθεί ο μανταλωτής πρέπει να είναι σε κατάσταση ηρεμίας).

Τα **flip-flops** διεγείρονται με τους παλμούς του ρολογιού (clock) τους (οι παλμοί του ρολογιού μπορεί να είναι θετικοί ή αρνητικοί).

(σελ.130 και 140)

B3.

Η διαδικασία που ακολουθείται, προκειμένου να εκτελεστεί η εντολή περιλαμβάνει τις ακόλουθες φάσεις:

- Κλήση εντολής
- Αποκωδικοποίηση εντολής
- Εκτέλεση της εντολής

(σελ.77) – Β' Βιβλίο

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

| Παλμός ρολογιού | Έξοδοι | | | |
|---------------------|--------|----|----|----|
| | Q4 | Q3 | Q2 | Q1 |
| Αρχική κατάσταση | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 1 |

(σελ.184)

Γ2.

α) Η περίοδος της κυματομορφής εξόδου είναι

$$T = t_{ON} + t_{OFF} = 8 \text{ ms} + 2 \text{ ms} = 10 \text{ ms}$$

β)

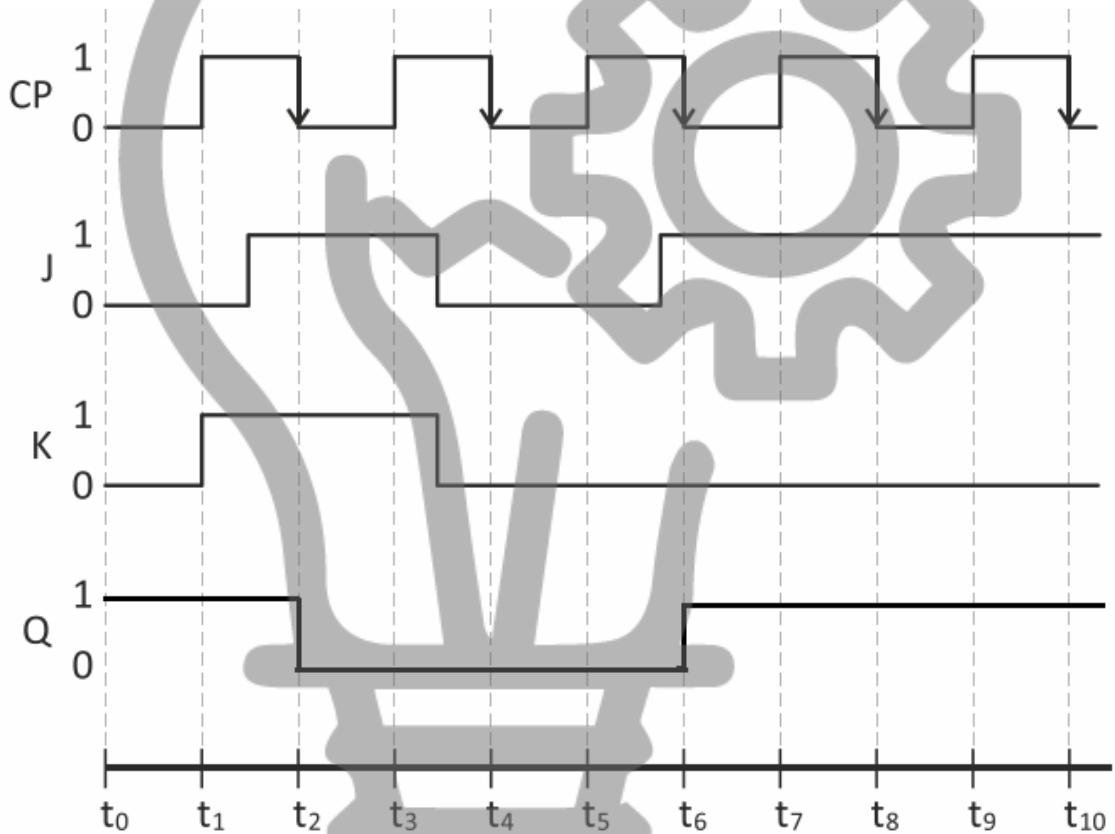
$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{10 \text{ ms}} = \frac{1}{10 \cdot 10^{-3} \text{ s}} = 100 \text{ Hz}$$

γ)

$$\text{Κύκλος εργασίας \%} = \frac{t_{ON}}{T} \cdot 100\% = \frac{8 \text{ ms}}{10 \text{ ms}} \cdot 100\% = 80\%$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.



Δ2.

| Χρόνος | Q | ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ |
|----------|---|------------|
| t_0 | 1 | |
| t_2 | 0 | Toggle |
| t_4 | 0 | Αμετάβλητη |
| t_6 | 1 | Θέση |
| t_8 | 1 | Θέση |
| t_{10} | 1 | Θέση |