

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ**

ΤΕΤΑΡΤΗ 19 ΙΟΥΝΙΟΥ 2019

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ Α

- A1.** α) Σωστό
β) Σωστό
γ) Λάθος
δ) Λάθος
ε) Σωστό

- A2.** 1 $\rightarrow$ β
2 $\rightarrow$ γ

- A3.** 3 $\rightarrow$ δ
4 $\rightarrow$ α
5 $\rightarrow$ β

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Σχολικό βιβλίο ΔΟΜΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΙΚΡΟΎΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ, σελίδα 95
Οι ακροδέκτες του μικροεπεξεργαστή χρησιμεύουν για:
- την επικοινωνία με τα υπόλοιπα ολοκληρωμένα κυκλώματα του υπολογιστικού συστήματος
 - την παροχή τροφοδοσίας και γείωσης

B2. Σχολικό βιβλίο ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ, σελίδες 260-261

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά των μετατροπών D/A είναι:

- η διακριτική ικανότητα
- η ακρίβεια
- ο χρόνος αποκατάστασης

B3. α. Σχολικό βιβλίο ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ, σελίδα 234

Το βασικό κύτταρο μίας στατικής μνήμης RAM (SRAM) μπορούμε να θεωρήσουμε ότι βασίζεται σε ένα flip-flop, ενώ το βασικό κύτταρο μίας δυναμικής μνήμης RAM (DRAM) μπορούμε να θεωρήσουμε ότι βασίζεται σε έναν πυκνωτή.

β. Σχολικό βιβλίο ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ, σελίδα 235

Το πλεονέκτημα των DRAM σε σύγκριση με τις SRAM είναι η μεγάλη χωρητικότητα (άρα και μικρότερο κόστος για τις ίδιες διαστάσεις Ο.Κ.) και η μικρή κατανάλωση ισχύος. Μειονεκτούν σε σχέση με τις SRAM ως προς την ταχύτητα.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. $t = N \cdot T = 50 \cdot 4\text{msec} = \mathbf{200 \text{ msec}}$

Γ2.

	Q ₄	Q ₃	Q ₂	Q ₁
Αρχική κατάσταση	0	0	1	1
1 ^{ος} παλμός ρολογιού	0	0	1	0
2 ^{ος} παλμός ρολογιού	0	0	0	1
3 ^{ος} παλμός ρολογιού	0	0	0	0
4 ^{ος} παλμός ρολογιού	1	1	1	1
5 ^{ος} παλμός ρολογιού	1	1	1	0

Γ3. α. $128 \text{ KB} = 128 \cdot 1024 \cdot 8 \text{ bits} = \mathbf{1.048.576 \text{ bits}}$

$$\beta. n = \frac{\text{συνολική μνήμη}}{\text{χωρητικότητα αριθμών}} = \frac{128 \text{ KB}}{64 \text{ B}} = 2 \cdot 2^{10} = \mathbf{2.048 \text{ αριθμοί}}$$

ΘΕΜΑ Δ

- Δ1.** Το μήκος της εντολής είναι ο συνολικός αριθμός των bits, δηλαδή **14 bits**
- Δ2.** Ο επεξεργαστής διαθέτει ρεπερτόριο 64 εντολών άρα:
 $2^v = 64 \Leftrightarrow 2^v = 2^6 \Leftrightarrow v = 6$.
Επομένως ο κώδικας εντολής αποτελείται από τα 6 πρώτα bits της εντολής, τα οποία είναι τα : **101101**
- Δ3.** Το τμήμα διεύθυνσης αποτελείται από τα υπόλοιπα 8 bits της εντολής, τα οποία είναι τα : **11011101**
- Δ4.** $t = \frac{N}{f} = \frac{4}{1 \text{ GHz}} = \frac{4}{10^9} = 4 \cdot 10^{-9} \text{ sec}$ ή **4 nsec**
- Δ5.** $n = \frac{1}{4 \cdot 10^{-9}} = \frac{10^9}{4} = \frac{1.000.000.000}{4} = 250.000.000 \text{ εντολές/sec}$