

**Απαντήσεις πανελληνίων θεμάτων στα:
Ψηφιακά Συστήματα
Γ Τάξης Ημερησίων και Δ Τάξης Εσπερινών
19/06/19**

ΘΕΜΑ Α

A1.

α. Σ

β. Σ

γ. Λ

δ. Λ

ε. Σ

A2.

1 – β

2 – γ

A3.

1 – δ

2 – α

3 – β

ΘΕΜΑ Β

B1. (σελ. 95 από μ/Ε)

- Για την επικοινωνία του μικροεπεξεργαστή με τα υπόλοιπα ολοκληρωμένα κυκλώματα του υπολογιστικού συστήματος
- Για την παροχή τροφοδοσίας και γείωσης

B2. (σελ. 260)

- Διακριτική ικανότητα
- Ακρίβεια
- Χρόνος αποκατάστασης

B3. (σελ. 234)

α) Το βασικό κύτταρο μίας μνήμης SRAM μπορούμε να θεωρήσουμε ότι βασίζεται σε ένα flip-flop ενώ το βασικό κύτταρο μίας DRAM μπορούμε να θεωρήσουμε ότι βασίζεται σε έναν πυκνωτή.

β) Το πλεονέκτημα των DRAM σε σύγκριση με τις SRAM είναι η μεγάλη χωρητικότητα (άρα και μικρό 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.

$$t = N \cdot T = 50 \cdot 4ms = 200ms$$

Γ2.

	Q4	Q3	Q2	Q1
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) $128KB = 128 \cdot 2^{10} \cdot 8bits = 128 \cdot 1024 \cdot 8bits = 1.048.576 bits$

$$\beta) N = \frac{\text{συνολική μνήμη}}{\text{χωρητικότητα αριθμών}} = \frac{128 \text{ΚΒ}}{64 \text{Β}} = 2 \cdot 2^{10} = 2 \cdot 1024 = 2048 \text{ αριθμοί}$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

Το μήκος εντολής σε bits είναι το πλήθος των bits της εντολής, άρα **14 bits**

Δ2.

Το ρεπερτόριο του μικροεπεξεργαστή είναι 64 εντολές άρα:

$$2^κ = 64$$

$$2^κ = 2^6$$

$$κ = 6$$

Ο κώδικας εντολής αποτελείται από **6 bits** το οποία είναι τα: **101101**

Δ3.

Το τμήμα διεύθυνσης αποτελείται από τα υπόλοιπα bits, άρα **8 bits**, τα οποία είναι τα: **11011101**

Δ4.

$$t = \frac{N}{f} = \frac{4}{1 \text{GHz}} = \frac{4}{10^9} \text{s} = 4 \cdot 10^{-9} \text{s} \text{ ή } 4 \text{ns}$$

Δ5.

$$n = \frac{1 \text{s}}{4 \text{ns}} = \frac{1}{4 \cdot 10^{-9}} = 0,25 \cdot 10^9 = 250.000.000 \text{ εντολές/sec}$$

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: Ψημμένος Γεώργιος

Σχόλια. Τα θέματα ήταν βατά και κατανοητά. Ένας καλά προετοιμασμένος μαθητής θα τα αντιμετώπιζε χωρίς δυσκολίες. Αρκετά θέματα ήταν ίδια με θέματα που έχουν πέσει προηγούμενες χρονιές.