

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ Β΄ ΚΥΚΛΟΥ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΩΝ
ΔΕΥΤΕΡΑ 19 ΙΟΥΝΙΟΥ 2006
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΙΚΡΟΎΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

ΘΕΜΑ 1ο

α. Να γίνουν οι παρακάτω μετατροπές:

1. Ο δεκαεξαδικός αριθμός $(B109)_{16}$ να μετατραπεί στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

Μονάδες 4

2. Ο δεκαεξαδικός αριθμός $(7AE)_{16}$ να μετατραπεί στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

Μονάδες 4

3. Ο δεκαδικός αριθμός $(2006)_{10}$ να μετατραπεί στο δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης.

Μονάδες 4

β. Να εκτελέσετε την παρακάτω πράξη διαίρεσης στο δυαδικό σύστημα:

$$(1010101)_2 : (101)_2$$

Μονάδες 4

γ. Να εκτελέσετε τις παρακάτω πράξεις στο δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης.

1. $A98C + 8BD6 + 6FEF$

Μονάδες 5

2. $16A3 - CF9$

Μονάδες 4

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΘΕΜΑ 2ο

α. Κωδικοποιητής 8 σε 3 :

1. Να σχεδιάσετε το λογικό του διάγραμμα.

Μονάδες 2

2. Να γράψετε τον πίνακα αληθείας του.

Μονάδες 2

3. Να τον υλοποιήσετε με πύλες OR.

Μονάδες 2

β. Πλήρης αφαιρέτης:

1. Τι είναι ο πλήρης αφαιρέτης.

Μονάδες 2

2. Να δοθεί ο πίνακας αληθείας του.

Μονάδες 3

3. Να γράψετε τις απλοποιημένες συναρτήσεις Boole των εξόδων του.

Μονάδες 4

γ. Ποιες ασύγχρονες εισόδους των Flip-flops γνωρίζετε και ποια η λειτουργία τους.

Μονάδες 4

δ. Να σχεδιάσετε σύγχρονο δυαδικό απαριθμητή 4 βαθμίδων αποτελούμενο από flip-flops τύπου D.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 3ο

α. Ποιες συνηθισμένες πράξεις εκτελούνται στην αριθμητική και λογική μονάδα (ALU) του μικροεπεξεργαστή.

Μονάδες 5

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

- β. Ποιους καταχωρητές συναντάμε στην πλειοψηφία των μικροεπεξεργαστών.

Μονάδες 4

- γ. Να αναφέρετε ονομαστικά τους πιο συνηθισμένους κύκλους μηχανής που μπορούμε να συναντήσουμε σε ένα μικροεπεξεργαστή.

Μονάδες 7

- δ. Μία εντολή πρόσθεσης σε ένα μικροεπεξεργαστή χρειάζεται 5 κύκλους μηχανής για να ανακληθεί και να εκτελεστεί. Η συχνότητα λειτουργίας του μικροεπεξεργαστή είναι $f = 1\text{GHz}$. Πόσες πράξεις πρόσθεσης είναι δυνατό να εκτελούνται το δευτερόλεπτο (sec);

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4ο

- α. Ο μικροεπεξεργαστής είναι ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα. Το κύκλωμα αυτό συνδέεται μέσω ακροδεκτών (pins) σε μία πλακέτα ολοκληρωμένων κυκλωμάτων:

1. Ποια είναι η χρησιμότητα των ακροδεκτών του.

Μονάδες 2

2. Ποιους ακροδέκτες συναντάμε στη πλειοψηφία των μικροεπεξεργαστών και ποια είναι η λειτουργικότητά τους (σημασία τους).

Μονάδες 10

- β. Να περιγράψετε τη διαδικασία εξυπηρέτησης μίας περιφερειακής συσκευής σύμφωνα με τη μέθοδο των διακοπών.

Μονάδες 6

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

γ. Η δομή του μικροελεγκτή PIC μπορεί να χωριστεί σε δύο μέρη, τον πυρήνα (core) και τις περιφερειακές του μονάδες:

1. Ποιες μονάδες ανήκουν στον πυρήνα του μικροελεγκτή PIC.

Μονάδες 2

2. Ποιες είναι οι περιφερειακές μονάδες του μικροελεγκτή PIC.

Μονάδες 5

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα **να μην τα αντιγράψετε** στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο επάνω 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.**
4. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: Μια (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων και όχι πριν τις **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ