

**ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ Β' ΚΥΚΛΟΥ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΩΝ**

ΔΕΥΤΕΡΑ 19 ΙΟΥΝΙΟΥ 2006

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

ΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

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

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 σύγχρονες 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

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

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

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**