

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών**

**Πληροφορική και Εφαρμογές**

**Αρχές Ψηφιακής Τεχνολογίας**

ΜΕΡΟΣ 2

**Θέμα 5.**

α) Ποιος δυαδικός αριθμός είναι κωδικοποιημένος δεκαεξαδικά με την παράσταση FΑD.3Β8

β) Να κωδικοποιηθεί στο 16-δικό σύστημα ο δυαδικός αριθμός 1101,01011011100

**Θέμα 6.** Ένα κύκλωμα παίρνει στην είσοδο ένα θετικό τριψήφιο αριθμό Χ και βγάζει στην έξοδο το Υ = Χ2-5. Αν το Y είναι αρνητικός αριθμός, δε μας ενδιαφέρει να βγαίνει σωστό αποτέλεσμα. Σχεδιάστε το κύκλωμα με πύλες AND, OR, NOT.

**Θέμα 7.** Ζητείται η σχεδίαση ενός κυκλώματος με μία είσοδο Χ το οποίο για Χ=0 να μετράει από το 0 έως το 3, δηλαδή να εμφανίζει στην έξοδο επαναλαμβανόμενα την ακολουθία (00, 01, 10, 11), ενώ για Χ=1 να μετράει αντίστροφα από το 4 έως το 0 (11, 10, 01, 00). Πιο συγκεκριμένα, ζητούνται τα ακόλουθα:

* Να φτιαχτεί το διάγραμμα καταστάσεων του συστήματος.
* Να φτιαχτεί ο πίνακας μετάβασης του καταχωρητή κατάστασης του συστήματος
* Να σχεδιαστεί το κύκλωμα χρησιμοποιώντας πύλες και flip flops τύπου D.

Δεν χρειάζεται να ελεγχθεί τι θα συμβεί αν το κύκλωμα βρεθεί σε κάποια μη επιθυμητή κατάσταση