



Β' Εξεταστική Εαρινού Εξαμήνου Ακαδημαϊκού Έτους 2008-2009

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ Ι

Διδάσκων: ΜΑΔΕΜΛΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

Σέρρες 16/9/2009

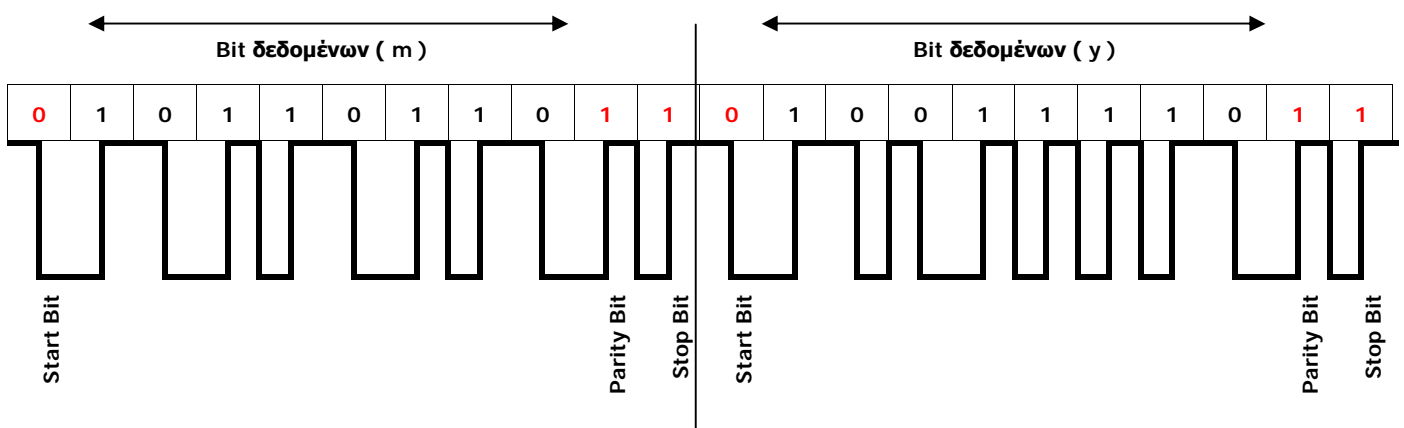
ΛΥΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

ΘΕΜΑ 3 (Μ3)

A. Ένα αρχείο αποτελείται από 1.200 bytes και μεταδίδεται πάνω από μια γραμμή με ταχύτητα 2.400 bps και κωδικοποίηση Manchester.

- Υπολογίστε την επιβάρυνση σε bit και χρόνο αν χρησιμοποιηθεί ασύγχρονη επικοινωνία με 1 start bit, 2 stop bit και 8 bit δεδομένων με περιττή ισοτιμία (**Επιβάρυνση 4 bit/byte, συνολική 1.200 bytes X 4 bits = 4.800 bits. Επιβάρυνση σε χρόνο = 4.800 bits / 2.400 bps = 2 sec**)
- Υπολογίστε την επιβάρυνση σε bit και χρόνο αν χρησιμοποιηθεί σύγχρονη επικοινωνία. Η μετάδοση γίνεται σε πλαίσια 100 χαρακτήρων με επιβάρυνση 50 bit ελέγχου συνολικά ανά πλαίσιο (**1.200 bytes / 100 bytes/frame = 12 frames x 50 bit/frame = 600 bits επιβάρυνση. Επιβάρυνση σε χρόνο = 600 bits / 2.400 bps = 0.25 sec**)

B. Στην ίδια γραμμή μεταδίδονται με ασύγχρονη μετάδοση και κωδικοποίηση Manchester διαδοχικά οι ASCII χαρακτήρες 'm' (01101101)₂ και 'y' (01111001)₂ με 1 start bit, 1 stop bit και 8 bit δεδομένων με άρτια ισοτιμία. Να σχεδιάσετε τους παλμούς που θα μεταδοθούν (M2)



Η μετάδοση κάθε χαρακτήρα ξεκινά με το Start bit (0), κατόπιν μεταδίδονται τα bit του χαρακτήρα, ξεκινώντας από το LSB, ακολουθεί το parity bit (εδώ 1 και στους 2 χαρακτήρες) και τελειώνει με το Stop bit (1). Κατόπιν, αρχίζει αμέσως η μετάδοση του επόμενου χαρακτήρα με το Start bit κ.λ.π

ΘΕΜΑ 4 (Μ3)

A. Ένας διαχειριστής δικτύου έχει στη διάθεση του το δίκτυο **190.10.5.0/25** και θέλει να το χωρίσει σε 4 υποδίκτυα των 32 IP το καθένα. Να υπολογίσετε (είτε σε δυαδικό είτε σε δεκαδικό σύστημα) τα αναγνωριστικά και τις μάσκες για κάθε ένα από τα 4 υποδίκτυα και να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

Υποδίκτυο	Αναγνωριστικό Υποδικτύου	Μάσκα Υποδικτύου
1	10111110.00001010.00000101.000 0000 190.10.5.0	11111111.11111111.11111111.111 0000 255.255.255.224
2	10111110.00001010.00000101.001 0000 190.10.5.32	11111111.11111111.11111111.111 0000 255.255.255.224
3	10111110.00001010.00000101.010 0000 190.10.5.64	11111111.11111111.11111111.111 0000 255.255.255.224
4	10111110.00001010.00000101.011 0000 190.10.5.96	11111111.11111111.11111111.111 0000 255.255.255.224

B. Ένας διαχειριστής δικτύου έχει στη διάθεσή του το δίκτυο Class C **200.10.0.0** και θέλει να το μοιράσει σε 3 εργαστήρια Η/Υ. Στο 1^ο εργαστήριο πρόκειται να συνδεθούν μέχρι 8 δικτυακές συσκευές, στο 2^ο εργαστήριο πρόκειται να συνδεθούν άμεσα 20 υπολογιστές και 2 δικτυακοί εκτυπωτές με προοπτική να συνδεθούν αργότερα άλλοι 6 υπολογιστές και 1 εκτυπωτής ακόμη, ενώ στο 3^ο εργαστήριο πρόκειται να συνδεθούν μέχρι 5 υπολογιστές. Τα τρία αυτά εργαστήρια θα διασυνδέονται με έναν δρομολογητή.

Να υπολογίσετε τα στοιχεία του κάθε υποδικτύου και να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

Εργαστήριο	Αναγνωριστικό Υποδικτύου	Πλήθος IP	Μάσκα Υποδικτύου	Default Gateway	IP από	IP έως	Διεύθυνση Broadcast
1	200.10.0.0	16	255.255.255.240	200.10.0.1	200.10.0.2	200.10.0.14	200.10.0.15
2	200.10.0.16	32	255.255.255.224	200.10.0.17	200.10.0.18	200.10.0.46	200.10.0.47
3	200.10.0.48	8	255.255.255.248	200.10.0.49	200.10.0.50	200.10.0.54	200.10.0.55