

Εργαστηριακή Άσκηση 6

FSK-MSK

(Αυτή η άσκηση είναι προαιρετική. Εφόσον επιδειχθεί και υποβληθεί, θα έχετε **bonus +10%** στον τελικό βαθμό του εργαστηρίου)

1. Να συμπληρωθεί ο κώδικας 6.1. των σημειώσεων ώστε να εξομοιώνει και την ασύμφωνη FSK (υπόδειξη: προσθέστε τυχαία φάση στο λαμβανόμενο σήμα, πριν την αποδιαμόρφωση-φώραση).
2. Χρησιμοποιείτε τη νέα σας συνάρτηση για εξομοίωση συστήματος 16-FSK και σχεδιάστε τις καμπύλες $P_b \leftrightarrow E_b/N_0$ για σύμφωνη και ασύμφωνη αποδιαμόρφωση (θεωρητικές και από εξομοίωση).
3. Σχεδιάστε το φάσμα του ζωνοπερατού σήματος του ερωτήματος 2.
4. Με βάση τον Κώδικα 6.2 των σημειώσεων, να εξομοιωθεί σύστημα MSK μετάδοσης σε ζωνοπερατό δίαυλο με κεντρική συχνότητα 8 MHz και ρυθμό μετάδοσης 2 Mbps. Να σχεδιάσετε το φάσμα του ζωνοπερατού σήματος και να υπολογίσετε (θεωρητικά και με εξομοίωση) το BER, όταν $E_b/N_0=10\text{db}$.
5. Για τα δεδομένα του προηγούμενου ερωτήματος, να βρεθούν οι τιμές των παραμέτρων ισοδύναμου (ως προς το bit rate) συστήματος QPSK. Να συγκριθούν τα δύο συστήματα ως προς το BER και το εύρος ζώνης.

Υποβολή: Να γράψετε σε αρχείο .doc ή συμβατό (lab6_nnnnn.doc, nnnnn τα τελευταία 5 ψηφία του επωνύμου σας) τόσο τις απαντήσεις στα ερωτήματα, όσο και τον κώδικά σας και τα παραγόμενα σχήματα. **Να υποβάλετε το αρχείο σας στο site του μαθήματος.**