

1ο Quiz με τίτλο

"Απαιτήσεις Συστήματος Εκπομπής-Λήψης: Προδιαγραφές Βαθμίδων".

Στα δύο πρώτα μαθήματα θα αναλυθεί ένα "RF-Μικροκυματικό" σύστημα με σκοπό την κατανόηση του τρόπου λειτουργίας και κυρίως της δομής του.

Οι φοιτητές κρατούν σημειώσεις από το μάθημα και ετοιμάζουν την απάντηση στο Quiz.

Τα θέματα που θα καλυφθούν έχουν ως εξής:

Ζώνες εκπομπής-λήψης,

Ανεπιθύμητα προϊόντα μίξης: γέννηση-καταστολή,

Φιλτράρισμα, Φίλτρο καταστολής ειδώλου,

Συχνότητες IF: αναγκαιότητα-επιλογή, ανάγκη ομόδυνας και υπερετερόδυνας μετατροπής, Περιορισμοί θορύβου Αναλαμπών (flickering) $1/f$ και αντίστοιχη οριακή συχνότητα (corner frequency f_c).

Δυναμική Περιοχή: Σημείο συμπίεσης μίκτη = -10 dBm, Στάθμη θερμικού θορύβου, Απαιτούμενος λόγος Σήματος-προς-θόρυβο και συσχέτιση με BER, Backoff για επίτευξη γραμμικότητας, Power-control.

Για κάθε ένα από τα ανωτέρω θέματα δώστε το κατάλληλο διάγραμμα βαθμίδων ορίζοντας τα βασικά χαρακτηριστικά καθώς και τα απαιτούμενα σχήματα. Επίσης καθορίστε ενδεικτικές τιμές για τα κυριότερα μεγέθη, όπως απώλεια εισαγωγής φίλτρων (IL), ισχύς τοπικού ταλαντωτή, δείκτης θορύβου, μέγιστη ισχύς στην είσοδο του μίκτη, δείκτης θορύβου, στάθμη σήματος εισόδου, απαιτούμενος λόγος σήματος προς θόρυβο στην έξοδο $(S/N)_{\min}$ και τυπικός ρυθμός σφαλμάτων (BER), συνήθεις τιμές ενδιάμεσης συχνότητας (f_{IF1} , f_{IF2}), συχνότητες αποκοπής θορύβου $1/f$ ανάλογα με τον τύπο του τρανζίστορ, τιμές Backoff για την απαιτούμενη γραμμικότητα (π.χ. για QAM-32). Δικαιολογήστε τις τιμές αυτές.