

Auditorne vježbe

1. Zadatak

Bazna stanica nalazi se u sklopu sustava koji radi na frekvenciji od 900 MHz uz širinu pojasa od 25 kHz po korisniku. Anteni bazne stanice, dobitka 8 dB, privodi se snaga od 30 W. Gubici pasivnih sklopova bazne stanice iznose 2 dB. Mobilni uređaj ima antenu dobitka -2 dB (gubici u tkivu) te faktor šuma od 7 dB. Za kvalitetan prijam potreban je odnos singal šum od 18 dB.

Prvi dio staze, do 100 m, može se modelirati kao LOS staza. Iza točke loma staza ima eksponent prigušenja od 3.8.

Na osnovu podataka potrebno je odrediti:

- a) Krajnji domet (polumjer ćelije) za slučaj bez rezerve fedinga
- b) Krajnji domet uz rezervu fedinga od 10 dB

2. Zadatak

Mobilni komunikacijski sustav dizajniran je tako da trenutačna primljena amplituda r ne smije biti ispod 10% od r_{\min} na rubu ćelije u 90% vremena. Signal na mjestu prijama nalazi se pod utjecajem small-scale fedinga koji se ravna po Rayleighovoj razdiobi i large-scale fedinga koji se ravna po log-normalnoj razdiobi s $\sigma_{LS} = 6$ dB. Izračunajte potrebnu marginu fedinga kako bi sustav normalno radio.

3. Zadatak

Na određenoj udaljenosti od odašiljača imamo gubitke u propagaciji od 127 dB i utjecaj large-scale fedinga koji je distribuiran po normalnoj razdiobi sa $\sigma_{LS} = 7$ dB. Ukupni gubici u propagaciji koje sustav može podnijeti i normalno raditi iznose 135 dB. Kolika je vjerojatnost ispada sustava?