

Digitalne komunikacije - IZPIT

datum: 1. julij 2011

1. Skicirajte časovni potek in spekter dvobočnega AM signala z nosilcem. Frekvenca nosilca je 1500kHz, testni modulacijski signal ima frekvenco 1000Hz, stopnja modulacije pa je 80%.
2. Testni signal na vhodu VCO ima frekvenco 1kHz in amplitudo 200mV. Frekvenca prosto tekočega oscilatorja je 30MHz. Občutljivost VCO je 150kHz/V. Izračunajte modulacijski indeks FM signala na izhodu VCO!
3. Frekvenca signala na vhodu mešalnika v sprejemniku je v 400MHz, frekvenca na izhodu mešalnika pa je 15MHz. Izračunajte lego zrcalnih frekvenc!
4. Na A/D pretvornik z linearnim kvantizatorjem vodimo sinusni signal, ki ima amplitudo $U_1 = 1.5V$. Dinamično območje kvantizatorja je $(-3V, 3V)$. Določite potrebno število bitov tako, da bo razmerje moči med signalom in kvantizacijskim šumom $SNR = 96dB$!
5. Skicirajte potek močnostnega spektra signala na izhodu linijskega kodirnika za primer bipolarne kode!
6. Koliko bitov v sekundi lahko največ prenašamo po kanalu z modulacijo 16-PAM, če imamo na razpolago frekvenčni pas od 0Hz do 2MHz ?
7. Skicirajte potek amplitudnega spektra 64-QAM signala. Informacijski pretok je 2Mbit/s. Na vhoda množilnikov vodimo pravokotne impulze.
8. Signal oddajnika na frekvenci 900MHz potuje po dveh poteh. Izračunajte najbolj neugodne razlike poti, ki povzročijo presih signala v sprejemniku!
9. Skicirajte vezalni načrt eksperimentalnega modela BFSK oddajnika in BFSK sprejemnika z gradniki TMS!
10. Na kakšen način lahko razdelimo prenosno kapaciteto frekvenčno omejenega radijskega kanala za sodostop množice uporabnikov ?