

Gradniki TK sistemov - IZPIT

datum: 23. junij 2004

1. Skicirajte močnostni spekter enobočno amplitudno moduliranega signala! Frekvenca nosilca je 10MHz, frekvenca testnega modulatorskega signala pa je 1000Hz. (1 točka)
2. Opišite delovanje AM demodulatorja s sinhronim detektorjem ! (1 točka)
3. Narišite blokovni načrt mešalnika z množilnikom. Določite najbolj ustrezno vmesno frekvenco, če želimo v sprejemniku izbirati med radijskimi kanali s pasovno širino $B = 250\text{kHz}$. Kanali so razporejeni v frekvenčnem območju med $f_1 = 900\text{MHz}$ in $f_2 = 920\text{MHz}$. Določite območje frekvenc lokalnega oscilatorja, karakteristiko pasovnega sita in karakteristiko sita za izločanje zrcalne frekvence! (2 točki)
4. Digitalni prenosni sistem uporablja 64-QAM. Za prenos imamo na razpolago frekvenčni pas od 100kHz do 1100kHz. Koliko bitov v sekundi lahko teoretično največ prenašamo po kanalu? (2 točki)
5. Mobilni uporabnik se z vozilom s hitrostjo 100km/h oddaljuje od bazne postaje. Zveza je vzpostavljena po kanalu na frekvenci 1800MHz. Izračunajte učinek Dopplerjevega pojava ! (1 točka)
6. Kateri dejavniki omejujejo prenosno kapaciteto digitalnih povezav v lokalnem telefonskem omrežju ? (1 točka)
7. Na A/D pretvornik z linearnim kvantizatorjem vodimo sinusni signal, ki ima amplitudo $U_1 = 3\text{V}$. Dinamično območje kvantizatorja je $(-5\text{V}, 5\text{V})$. Izračunajte število bitov AD pretvornika tako, da bo razmerje signal-šum boljše od 90dB ! (2 točki)