

Gradniki TK sistemov - IZPIT

datum: 14. junij 2007

1. Signal s frekvenco 150MHz želimo prestaviti na vmesno frekvenco 20MHz. Določite lego zrcalne frekvence na vhodu mešalnika!
2. Skicirajte potek močnostnega spektra dvobočno moduliranega AM signala, če je stopnja modulacije $m=0.9$. Nosilna frekvenca je 27MHz, na vhodu modulatorja pa je standardni testni harmonični signal s frekvenco 1000Hz.
3. Skicirajte blokovni načrt in opišite delovanje FM demodulatorja s fazno ujeto zanko !
4. Skicirajte amplitudni spekter 32-PAM signala:
 - informacijski pretok je 2Mbit/s
 - impulzi na izhodu oddajnika so pravokotne oblike.
5. Skicirajte blokovni načrt in opišite delovanje koherentnega BASK sprejemnika !
6. Za prenos imamo na razpolago 500 kHz širok frekvenčni pas. Koliko bitov v sekundi lahko teoretično največ prenesemo brez interference med znaki, če uporabimo modulacijo 1024-QAM?
7. Skicirajte blokovni načrt QAM oddajnika in QAM sprejemnika !
8. Kakšen je učinek Dopplerjevega pojava, če se uporabnik mobilnega telefona, ki deluje na frekvenci 900MHz oddaljuje od bazne postaje s hitrostjo 130km/h?
9. Na A/D pretvornik z linearnim kvantizatorjem vodimo sinusni signal amplitudo $U_1 = 1.5V$. Dinamično območje kvantizatorja je $(-2V, 2V)$. Določite število bitov A/D pretvornika, če želimo razmerje moči med signalom in kvantizacijskim šumom $\frac{S}{N} = 90dB$!
10. Skicirajte blokovni načrt modema za prenos z več nosilci, kot ga uporablja tudi ADSL!