

Digitalne komunikacije - IZPIT

datum: 6. junij 2014

ime in priimek:

1. Skicirajte blokovni načrt AM-DSB-LC modulatorja. Amplituda testnega modulacijskega signala je 1V. Izračunajte velikost enosmerne komponente na seštevalniku, če želimo, da je stopnja modulacije $m=0.9$.
2. Testni signal na vhodu VCO ima frekvenco 1kHz in amplitudo 500mV. Frekvenca prosto tekočega oscilatorja je 100 MHz. Občutljivost VCO je 150kHz/V. Izračunajte modulacijski indeks FM signala na izhodu VCO!
3. Na 16 bitni A/D pretvornik z linearnim kvantizatorjem vodimo žagasti signal, ki ima amplitudo $U_1 = 1V$. Dinamično območje kvantizatorja je $(-2V, 2V)$. Izračunajte razmerje moči med signalom in kvantizacijskim šumom!
4. Skicirajte blokovni načrt fazno užete zanke. Na kakšen način lahko vplivamo na širino sledilnega območja PLL?
5. Kaj nam ponazarja očesni diagram in kako ga izmerimo? Narišite blokovni načrt meritve !
6. Skicirajte potek močnostnega spektra signala na izhodu linijskega kodirnika za primer PAM8 s pravokotno obliko impulzov! Izračunajte in označite frekvenčni pas v katerem se nahaja 90% moči signala! Podatkovni pretok je 8Mbit/s.
7. Narišite blokovni načrt BPSK demodulatorja! Kako izberemo mejno frekvenco nizkega sira ?
8. Za prenos imamo na razpolago 500 kHz širok frekvenčni pas. Koliko bitov v sekundi lahko prenesemo teoretično največ po radijskem kanalu, če uporabimo modulacijo 256-QAM ?
9. Opišite modulacijski postopek v sistemu VDSL2. V čem se razlikujeta VDSL.vector in običajni VDSL sistem?
10. Na kakšen način lahko še povečujemo prenosne kapacitete v radijskih mobilnih omrežjih ? (naštejte glavne tri dimenzije)