

PRIIMEK IN IME: _____

MBS

Datum: 31. 01. 2012

Kratka navodila:

- Odgovarjajte le na zastavljena vprašanja. Vprašanju neustrezne odgovore štejemo negativno.
- Podpišite se na polo in list z vprašanji. Ob koncu oddajte **oba** lista.
- Goljufanje pri izpitu se kaznuje z negativno oceno.
- Čas trajanja izpita: 60 min

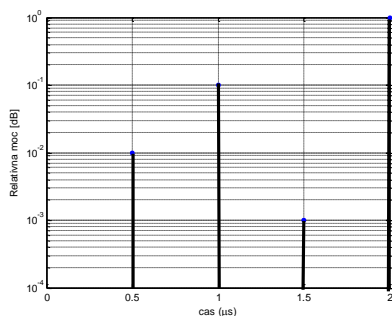
točke

1. Celični sistemi.

- Skicirajte celično delitev za $N_c=7$. Vrišite koordinatni sistem (i,j). Pojasnite, kakšno tehnologijo sodostopa uporabljamo v tovrstnih sistemih!
- Domet posamezne antene (radij celice) znaša 1 km. Kolikšna je razdalja med antenama, ki uporabljata isti frekvenčni pas? Skicirajte!
- Uporabimo sektorizacijo s po 3 sektorji na bazno postajo. Izpeljite in izračunajte razmerje S/CCI!

2. Časovna disperzija kanala.

- Opišite vzroke in posledice za časovno disperzijo signala in skicirajte pojav! Kakšne posledice ima časovna disperzija na frekvenčno karakteristiko signala?
- Na sliki je impulzni odziv brezžičnega kanala. Izračunajte pasovno širino kanala!



3. Digitalne modulacije. Imamo zaporedje bitov $b=\{1,0,0,1,1,1\}$, $R=1$ kbps, nosilni signal pa je podan z izrazom $x=2\sin(2000\pi t)$. Označite ustrezne točke v konstelaciji ter narišite natančen časovni potek moduliranega signala za BPSK in QPSK modulacijo.

4. Nahajam se doma in na mobilnem telefonskem aparatu sprejem klic prijatelja iz Švice.

- Podajte korake komunikacije med bazno postajo in mojim mobilnim telefonskim aparatom.
- Skicirajte fizično delitev kanalov FDD/ARFCN/TS sistema GSM v osnovnem pasu, če uporabljamo frekvenčni pas 890.0 - 915.0 MHz za povezavo od MU, in pas 935.0 - 960.0 MHz za povezavo proti MU. Pasovna širina kanala je 200kHz.

SKUPAJ _____

OCENA _____

Pripomočki:

Oznake GSM kanalov:

AGCH, ARFCN, BCCH, BCH, CCCH, FCCH, RACH, SCH, SACCH, SDCCH, TCH

$$\langle \tau \rangle = \frac{\sum_{i=1}^N p_i \tau_i}{\sum_{i=1}^N p_i}, \langle \tau^2 \rangle = \dots, \sigma_d = \sqrt{\langle \tau^2 \rangle - \langle \tau \rangle^2}, B_c = \frac{1}{5\sigma_d}$$