

G.5.2. Gyakorló feladat

Egy T jelzési idejű, bináris ($d_k = \pm 1$) alapsávi PAM rendszer elemi jelének spektrumát az alábbi képlet adja meg.

$$H(f) = \begin{cases} h_0 T \cdot \cos^2\left(\frac{\pi}{2} fT\right) & \text{ha } |f| < \frac{1}{T} \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}$$

a) Rajzolja fel léptékhelyesen ezt a függvényt!
b) Vizsgálja meg és nyilatkozzon, elkerülhető-e ebben a rendszerben a

szimbólumközi áthallás?

c) Milyen lehet ebben a rendszerben a vevőszűrő átviteli függvénye? (Feltehető, hogy rendszerünket szélessávú additív zajra optimalizálták.) Rajzolja fel léptékhelyesen a vevőszűrő átviteli függvényét!

d) Az adó jelét egy 1200 Hz határfrekvenciájú aluláteresztő szűrővel szűrjük. Okoz-e várhatóan ez a szűrés számottevő szimbólumközi áthallást, ha a jelzési idő 833 μ s?

D, helyett Csináljon PAM4-es kódot és rendeljen, hozzá biteket majd kódolja az üzenetet !

3.oldal

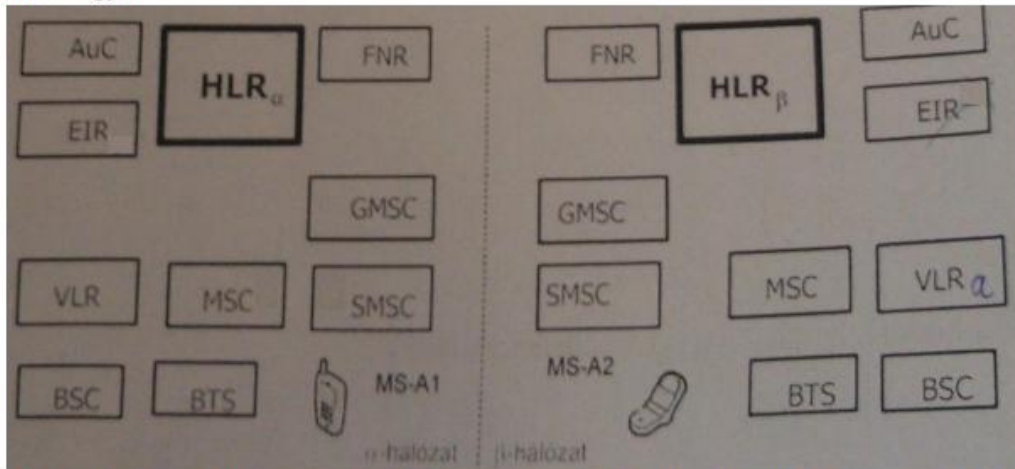
6. A vállalati VoIP rendszerünk a G.711-es kodek egy olyan változatát használja, amelyről tudjuk, hogy 10 ms hosszú beszédsegmentekből 80 byte-os adatokat képez, és hogy a kommunikáció során egy csomagba két beszédsegment adata kerül. Tudjuk továbbá, hogy az átvitel során használt csomagfejrészek összesen 47 byte hosszúak.

a) Mekkora a beszéd csomagsebessége?

b) Mekkora a hívásonkénti sávszélesség, ha a hívásfelépítési/karbantartási vezérlőüzenetek miatt még további 10% forgalmi terheléssel kell számolnunk?

c, rész VAD szerepe,előnye.... GSM voip-nál

8. Az alábbi ábrán két különböző GSM-szolgáltató (alfa és béta) távközlési hálózatának néhány elemét látja. MS-A1 és MS-A2 is az alfa hálózat előfizetője. Utóbbi a béta hálózatában barangol („roaming”) – a tengerparton strandol, épp az imént beszélt telefonon MS-A1-gyel.



A következő kérdésekre válaszként az ábrában szereplő elem-dobozokba írja be a kérdés betűjelét! MS-A2 hívja MS-A1-et.

- Melyik HLR kerül lekérdezésre?
- Melyik eszköz segítségével kerül azonosításra MS-A2 SIM-kártyája?
- MS-A2 (béta) hálózaton belüli, beszélgetés közbeni mozgásáról mely elemek szerezhetnek tudomást?
- A hívás bontása után MS-A2 SMS-t küld MS-A1-nek, akinek közben lemerült a telefonja. Melyik hálózati elembe kerül bejegyzésre, hogy ha MS-A1 elérhető lesz, akkor azt jelezni kell az SMSC-nek?

+ fekete listás készülék esetén mi jelez

9. A hagyományosabb 64QAM helyett 256QAM-et szeretnénk használni a DVB-C rendszerünkben. A 8 MHz-es raszterben az ISI elkerülése érdekében 33,33%-os emelt koszinuszos elemi jelet használunk (az egyszerűsítés kedvéért a Reed-Solomon kódolás hatásával nem számolunk).

- Mekkora a rendszerben (a 256 QAM használatával) az elérhető szimbólumsebesség (jelzési sebesség) és mekkora a bitsebesség?
- Átlagosan 1.5 Mbit/s csatornánkénti bitsebességgel számolva mennyi csatorna fél el a raszterben? Milyen előnye és milyen hátránya volna a 6 Mbit/s sebességű kódolás használatának?
- Milyen előnnyel és milyen hátránnyal járna a 64QAM helyett az 1024QAM használata?

+ 64 QAM erősítési és csillapítási hibája !

1. A $C(5,2)$ szisztematikus lineáris blokk-kód kódszói között szerepel a 10101 és a 01101 .

a) Adja meg a kód generátor- és paritásellenőrző mátrixát!

b) Határozza meg a minimális kódszótávolságot! Hány bithiba észlelését és hány bithiba javítását tudja garantálni ez a kód egy-egy vett szóban?

c, vett szó $11001!$ szindróma felírása mutassa be a javítás lépéseit majd írja fel az üzenetet!

FSK Feladat

$f_v=150$

$f_d=50$

a, F_0 és F_1 mi legyen? majd rajzoljon mintát !

b, sávszélesség?

c, hogyan kreálhatunk MSK kódot ezekkel az adatokkal mit változtassunk?

d, MSK rajz!