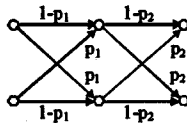


1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	Szumma

- Vezesse le az N darab sorbakapcsolt kétkapu eredő zajtényezőjét. (22 pont)
- Adja meg az illesztett szűrőre vonatkozó  $H_{opt}(\omega)$  és  $\left. \frac{S}{N} \right|_{\max, t_0}$  összefüggéseket (10 pont)  
(levezetés nem kell!)
  - általános esetben, (5 pont)
  - fehér zaj esetében. (5 pont)
- Adott egy lineáris FM impulzus a következő paraméterekkel: (18 pont)  
 $T = 100 \mu s$ ,  $B = 1 \text{ MHz}$ 
  - vázlatosan rajzolja fel a LFM bemenő impulzus spektrumát, (5 pont)
  - határozza meg CR kompressziós arányt ( $G_{SP}$  jelfeldolgozási nyereség), (4 pont)
  - rajzolja fel a  $h_{opt}(t)$  illesztett szűrő futási idő karakterisztikáját, (4 pont)
  - rajzolja fel a szűrő kimenő jelét. (5 pont)
- Határozza meg az  $x(t) = \delta(t - t_0)$  jel Wigner-eloszlását. (6 pont)
- Rajzolja fel a 4 elemű MRA elrendezést. Miért előnyös az MRA alkalmazása? (10 pont)
- Mi okozza a Fourier iránybecslés hamis mérési eredményeit (oldalszirmok)? Hogyan javítja ki ezt a hibát a Capon módszer. (10 pont)
- Határozza meg a 10 elemű  $\lambda/2$  ekvidisztáns antennasor azon  $h_{opt}$  súlyvektorát, amellyel az antenna optimálisan veszi a  $\vartheta = 30^\circ$  irányból beeső síkhullámot. Interferencia nem, csak irányfüggetlen fehér zaj terheli a mérést. (10 pont)
- Két bináris csatorna kaszkádosításával kialakítunk egy új bináris csatornát, (12 pont)



ahol  $p_1=0.1$  és  $p_2=0.2$

- Az így keletkező új csatorna BSC-e? (2 pont)
- Határozza meg az eredő csatorna állapot átmeneti valószínűségeit. (5 pont)
- Számítás nélkül, de indoklással állítsa nagyság szerinti sorba az eredeti első  $C_{\#1}$ , az eredeti második  $C_{\#2}$  és az eredő csatorna  $C_{\#12}$  csatornakapacitásait. (5 pont)

- Az F emlékezetmentes forrás szimbólumai és azok előfordulási valószínűségei: (12 pont)

$$S = \{s_1 \ s_2 \ s_3 \ s_4 \ s_5\} \quad P = \left\{ \frac{1}{2} \ \frac{1}{4} \ \frac{1}{8} \ \frac{1}{16} \ \frac{1}{16} \right\}$$

- Határozza meg a kódszóhosszt azonos hosszúságú kód esetére. (2 pont)
- Határozza meg az F forrás entrópiáját! (4 pont)
- Keressen F forráshoz optimális kódot! (4 pont)
- Határozza meg az így megkapott kódra az átlagos kódszóhosszat és a tömörítés mértékét! (2 pont)