

Név:.....

(Gyak.vez) Tk:.....

Kiskérdések max. 40 pont	1. Feladat max. 15 pont	2. Feladat max. 10 pont	3. Feladat max. 15 pont	4. Feladat max. 10 pont	5. Feladat max. 10 pont	Osztályzat
<i>elégtelen</i>	<i>megajánlott 2</i>	<i>megajánlott 3</i>	<i>megajánlott 4</i>	<i>szóbeli lehetőség 5-ért</i>		
0-39	40-53	54-67	68-81	82-100		

HÍRADÁSTECHNIKA VIZSGA

1996. január 3.

Kérdések:

- Definiálja a stacionaritást és az ergodicitást.(2 pont)
- Adja meg az egyértelmű megfejthetőségre vonatkozó Kraft egyenlőtlenséget.(2 pont)
- Definiálja az intenzitásszintet.(2 pont)
- Adja meg a phon jelentését.(3 pont)
- Adja meg a színdiagramon a domináns hullámhossz szerkesztését.(3 pont)
- Adja meg a BSC csatorna definícióját.(2 pont)
- Definiálja a Hamming távolságot.(2 pont)
- Adja meg a csatornkapacitás kifejezését a benne szereplő szimbólumok jelentésével.(2 pont)
- Definiálja a kromatikus diszperziót.(2 pont)
- Definiálja az antenna irányhatását és nyereségét.(3 pont)
- Adja meg a Nyquist kritériumot.(3 pont)
- Vázzolja fel az ASK jel spektrumát.(3 pont)
- Adja meg az ALOHA eljárás lényegét.(3 pont)
- Adja meg a felajánlott forgalom kifejezését.(2 pont)
- Milyen koherens optikai demodulációs eljárásokat ismer?(3 pont)
- Adja meg az FDM jel előállításának blokkját.(3 pont)

1. feladat

Mekkora az átlagos hibaarány egy olyan IM-DD (intenzitásmodulált direkt detektált) optikai átvitel esetén, ahol a nagyobb intenzitású állapot előfordulási valószínűsége $P_1=1/100$. (Az előadáson az azonos valószínűségű esetet tárgyaltuk. Az egy bitre eső fotonszám a nagy intenzitású állapotban $n=20$, a kis intenzitású állapotban 0. Gondolja át, hogy mit kell módosítani a jelen esethez.)(15 pont)

2. feladat

Egy fehérzaj jellegű (állandó spektrális sűrűségű) sztochasztikus folyamat áthalad egy ideális sávszűrő erősítőn. A kimeneti folyamat valószínűség sűrűség függvénye állandó a (-3V... +3V) intervallumban, azon kívül eltűnik. A sávszűrő sávzélessége 100 kHz, erősítése 20 dB az átviteli sávban. Határozza meg a bemeneti folyamat spektrális sűrűségfüggvényét. (Impedancia 1Ω)(10 pont)

3. feladat

Adja meg a vett teljesítmény frekvenciafüggését egy ideális rádióösszeköttetés esetén a következő három esetben. (Földreflexió és az atmoszféra hatása elhagyható, az antennák veszteségmentesek, a kisugárzott teljesítmény állandó)(15 pont)

- Az antennák nyeresége frekvenciafüggetlennek tekinthető.
- Az antennák hatásos felülete frekvenciafüggetlennek tekinthető.
- Az egyik antenna hatásos felülete és a másik iránykarakterisztikája tekinthető függetlennek a frekvenciától.

4. feladat

Egy optikai üvegszál átvitelben a lézer teljesítménye $P_{LD}=1mW$, az átviteli sebesség $R=2.5 GBit/s$, a vevő érzékenysége $\gamma=20$ foton/bit. Milyen hosszú összeköttetés létesíthető, ha a csillapítás $\alpha=0,3$ dB/km. A Planck állandó $h=6.625 \cdot 10^{-34}$ Js, a lézer hullámhossza $1,55 \mu m$. Egyéb szempontokból az összeköttetés ideálisnak tekinthető.(10 pont)

5. feladat

Egy veszteséges sorrendi lefoglalású tömegkiszolgálási rendszerben 17 kiszolgáló egység működik. A hívásintenzitás 20 hívás/perc, az átlagos tartási idő 90 s. Az idő hány százalékában foglalt az első kiszolgáló.(10 pont)