

Név:.....

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

<i>Kiskérdések max. 40 pont</i>	<i>1. Feladat max. 7 pont</i>	<i>2. Feladat max. 24 pont</i>	<i>3. Feladat max. 16 pont</i>	<i>4. Feladat max. 13 pont</i>	<i>Össz- pontszám max.100</i>	<i>Osztályzat</i>

<i>elégtelen</i>	<i>megajánlott 2</i>	<i>megajánlott 3</i>	<i>megajánlott 4</i>	<i>szóbeli lehetőség 5-ért</i>
<i>0-39</i>	<i>40-53</i>	<i>54-67</i>	<i>68-81</i>	<i>82-100</i>

HÍRADÁSTECHNIKA VIZSGA

1995. december 20.

Kérdések:

- Mit nevezünk frekvenciamodulált jelnek?(2 pont)
- Rajzolja fel egy AM-DSB jel spektrumát és időfüggvényét egyetlen szinuszos moduláló jel esetén.(3 pont)
- Mennyi az eredő zajtényezője egy $T=290K$ hőmérsékletű, L csillapítási tényezőjű csillapító és egy F zajtényezőjű, G erősítésű erősítő sorbakötött rendszerének?(3 pont)
- Definiálja egy vevőantenna határos felületét.(2 pont)
- Milyen nyalábolási technikákat ismer?(2 pont)
- Hogyan lehet előállítani a kétdimenziós paritáskódot?(3 pont)
- Rajzolja fel a modulált jelek egy-egy lehetséges időfüggvényét FSK és PSK moduláció esetén a következő bemeneti digitális jelrészletre: 010110!(3 pont)
- A CIE színdiagramon definiálja a szintartalmat! Jelöljön meg egy maximális és egy minimális szintartalmú pontot!(3 pont)
- Ismertesse a hangelfedés jelenségét! (2 pont)
- Hány bites felbontás szükséges legalább 72 dB-es kvantálási jel-zaj viszony eléréséhez, egyenletes kvantálást feltételezve?(3 pont)
- Definiálja egy diszkrét valószínűségi változó entrópiáját! Adja meg a definíciós képletben szereplő betűk jelentését is!(3 pont)
- Magyarázza meg, hogy milyen szempontból és miért jobb egy réselt ALOHA egy nem réseltnél!(3 pont)
- Mit nevezünk bemenetre redukált zajhőmérsékletnek?(2 pont)
- Mi az időtorlódás?(2 pont)
- Mikor lép fel hívástorlódás?(2 pont)
- Hogyan lehet közelítően meghatározni egy szinuszosan modulált FM jel sáv szélességét? (2 pont)

1. feladat (7 pont)

Egy egyenfeszültségű tápegység bekapcsolásakor azt tapasztaljuk, hogy a kimenő feszültsége 0,7 valószínűséggel 5 Volt, de 0,2 valószínűséggel 4,9 Volt vagy 0,1 valószínűséggel 5,1 Volt is lehet. Vizsgáljuk meg azt a ξ_t sztochasztikus folyamatot, amelyet a tápegység kimenő feszültség-időfüggvénye határoz meg!

- Stacionárius-e legalább gyenge értelemben ξ_t ? (3 pont)
- Ergodikus-e ξ_t ? (4 pont)

Válaszát mindkét esetben indokolja is, indoklás nélkül a válasz értéktelen.

2. feladat (24 pont)

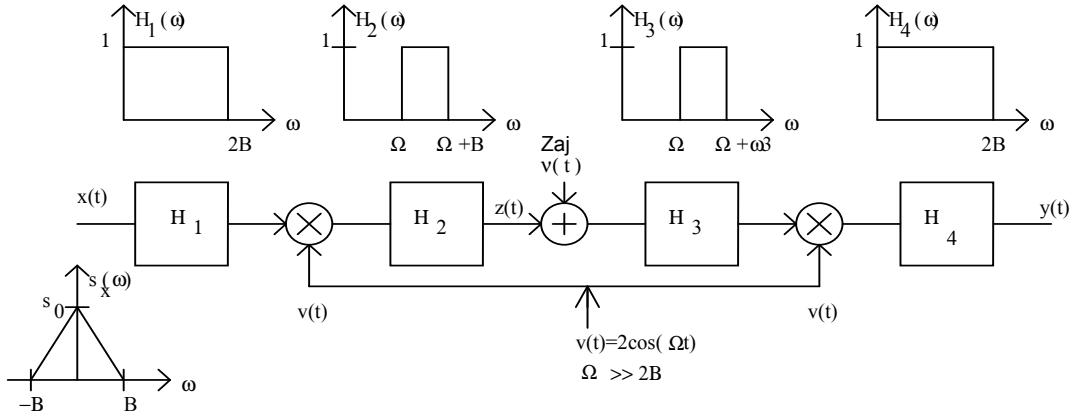
Adott egy bináris kódolási eljárás a generátormátrixával: $\underline{G} = \begin{bmatrix} 10011 \\ 01101 \end{bmatrix}$

- Adja meg a kódszavakat! (3 pont)
- Milyen hibajavítási és hibajelzési képességgel rendelkezik ez az eljárás? (4 pont)
- Adja meg a generátorhoz tartozó paritásmátrixot! (4 pont)
- Írjon fel egy szindrómadekódolási táblázatot! (8 pont)

e) Mi lehetett a küldött üzenet, ha a vett vektor: $\underline{v}=(11011)$? (BSC modell és maximális valószínűséget adó döntés feltételezésével) (5 pont)

3. feladat (16 pont)

Vizsgáljuk az alábbi modulációs eljárást!



A $v(t)$ additív zaj konstans N_0 egyoldalas spektrális sűrűségű fehérzaj.

a) Rajzolja fel a $z(t)$ jel spektrumát! (6 pont)

b) Hogyan változik a kimeneti y ponton a jel-zaj viszony értéke, ha a 3. szűrő sávszélessége $\omega_3=B$ -ről $\omega_3=2B$ -re nő? (10 pont)

4. feladat (13 pont)

Egy tömegkiszolgáló rendszerben 88 terminál forgalmát akarjuk max. 5% veszteséggel továbbítani. Minden terminál az idő 10%-ában szeretne forgalmazni. A terminálokat kétféle módon szolgáljuk ki:

- a) A terminálokból 4 darab egyforma csoportot alkotunk. Mindegyik csoportot a saját alközpontja szolgálja ki.
- b) Az összes terminált egy alközpont szolgálja ki (csak egy csoport van).

Mindkét esetben határozzuk meg az alközpontokban levő kiszolgáló egységek teljes számának minimális értékét! (a. eset 7 pont, b. eset 6 pont)

(Megjegyzés: az állandó hívásintenzitás közelítése megengedhető)

