

# Vizsgakérdések Hírközlélmélet I.

## 1. A modulált jelek általános leírása

- A modulált jelek vektortérbeli leírása
- A fehér Gauss-zaj leírása a vektortérben
- Példák a modulált jelek vektortérbeli leírására

## 2. Az optimális koherens vevő

- Az optimális demodulálási szabály
- Példák a döntési tartományok kiszámítására
- Az optimális koherens vevő felépítése
- Az optimális koherens vevő hibavalószínűségeinek meghatározása
- Példák a hibavalószínűség számítására
- A hibaarány közelítő számítása
- A koherens modulációs rendszerek általános jellemzése
- Példák a koherens modulációs rendszerek általános jellemzésére

## 3. Az optimális nem koherens vevő struktúrája és hibaaránya

- Anemkoherens jelek jeltérbeli ábrázolása
- Optimális nem koherens vevőstruktúrák
- A nem koherens optimális vevők működésének illusztratív összehasonlítása
- A nem koherens rendszerek hibavalószínűsége
- Példa a nem koherens rendszerek hibaarányának számítására

## 4. A koherens és nem koherens átviteli rendszerek összehasonlítása

- Koherens csatorna leírása ortogonális jelkészlet esetén
- Nem koherens csatorna leírása ortogonális jelkészlet esetén

## 5. A vektortér kiterjesztése a sávhatárolt jelekre

- A négyzetesen integrálható függvények  $L_2$  tere
- Ajeltér általános definíciója
- Az alapsávi sávkorlátozott jelek leírása a jeltérben
- Az áteresztő sávi sávkorlátozott jelek leírása a jeltérben
- A fehér Gauss-zaj leírása az általános jeltérben
- Az áteresztő sávi sávhatárolt jelek leírása a komplex számok terében
- Az ortogonális PAM és QAM modulációk
- A kódolatlan rendszerek teljesítőképessége a Shannon-kapacitáshoz viszonyítva
- Az  $M$ -PAM és az  $(M \times M)$ -QAM teljesítőképessége

## 6. Kis jelterek teljesítőképessége 81

- Jelkonstellációk fehér Gauss-zajos csatorna esetén
- A teljesítőképesség vizsgálata a teljesítménykorlátozott tartományban

## 7. Bevezetés a bináris kódok világába

- Bináris jelkonstellációk
- A bináris lineáris blokk kódok, mint bináris vektorterek
- A lineáris blokk kódok az euklideszi térben
- Reed-Muller kódok
- A bináris blokk kódok dekódolása

## 8. A modulált jelek spektrális vizsgálata

- A ciklostacionárius jelek tulajdonságai
- A véletlen fázisú szinuszos jel teljesítménysűrűségfüggvénye
- Az alapsávi PAM jelek teljesítménysűrűségfüggvénye
- Illusztratív példák a PAM jelek spektrális analízisére
- Az általános optimális PAM rendszer vizsgálata
- Részleges válaszfüggvényű PAM típusú rendszerek
- Példák a részleges válaszfüggvényű rendszerek spektrális vizsgálatára
- Általános modulációs rendszer vizsgálata
- A folytonos fázisú FM modulált jelek spektruma