

Komplex vizsga melléktárgy

Analóg és digitális kommunikáció elmélete és gyakorlata

Tematika

- A tárgy a következőkkel foglalkozik
- Fourier-transzformáció (FT); A FT, valamint a folyamatos és a diszkrét spektrumok tulajdonságai.
- Impulzus- és frekvenciaválasz, lineáris időinvariáns (LTI) rendszerek, jelátvitel LTI rendszereken keresztül, szűrők, kvadratura szűrők, Hilbert Transzformáció.
- Amplitúdó moduláció (AM); egy- és kétoldalsávú moduláció, normál AM, frekvenciaeltolás és keverés, frekvenciaosztásos multiplexelés.
- Szögmoduláció; Pillanatnyi frekvencia, fázis- és frekvencia moduláció, szögmodulált jelek Fourier-spektruma, keskenysávú szög-moduláció, szinuszos moduláció, szögmodulált jelek sáv szélessége, szögmodulált jelek generálása.
- Impulzuskód moduláció, mintavétel és mintavételi tétel, impulzus amplitúdó moduláció, kvantálás, kódolás, sáv szélesség követelmények a PCM-hez.
- Delta moduláció, jelformátum, időosztásos multiplexelés, sáv szélesség-követelmények a TDM-hez, impulzusalakítás, digitális modulációs rendszerek.
- Valószínűség, véletlen változók és folyamatok, additív zaj és jel-zaj viszony, zaj az alapsávú kommunikációs rendszerekben, zaj amplitúdó modulációs rendszerben, zaj szögmodulációs rendszerben.
- Bináris jel detektálás, detektálási hiba valószínűsége, optimális detektálás, hiba valószínűség bináris adórendszerekben.
- Információ mérése, diszkrét memóriamentes csatornák, kölcsönös információ, csatorna kapacitás, additív fehér Gauss zaj, forráskódolás, entrópia kódolás.
- Csatorna kódolás, blokk kód, lineáris blokk kód, ciklikus kód, konvolúciós kód, konvolúciós kódok dekódolása.

Irodalom

1. Hwei P. Hsu, Theory and Problems of Analog and Digital Communications, McGRAW-HILL 2002
2. Jimmie J. Cathey, Electronic Devices and Circuits, McGRAW-HILL 2002.
3. Robert Pease, Analog Circuits, Elsevier Newnes, 2008
4. Edmund Lai, Practical Digital Signal Processing, 2003

**A melléktárgy választásához
kötelezően elvégzendő
tantárgyak**

**A melléktárgy választásához
ajánlottan elvégzendő
tantárgyak**