

ZPRACOVÁNÍ SIGNÁLU A INFORMACE

Tematické okruhy ke státní závěrečné zkoušce navazující magisterské studium

- 1) Rozdělení signálů (podle determinovanosti, kvantování v amplitudě a diskretizace v čase), příklady.
- 2) Základní charakteristiky signálů: střední hodnota, výkon, energie, autokorelační a korelační funkce, vzájemný výkon signálů.
- 3) Vlastnosti a charakteristiky základních analogových a číslicových signálů (pravoúhlý impuls, Diracův impuls, jednotkový impuls, jednotkový skok, signum)
- 4) Rozklad periodické funkce do Fourierovy řady, spektrum (amplitudové, fázové), spektrum vzorkované funkce, vlastnosti Fourierovy řady
- 5) Fourierova transformace (přímá, zpětná), spektrum (amplitudové, fázové), vlastnosti Fourierovy transformace
- 6) Fourierova transformace diskrétního signálu, Diskrétní Fourierova transformace – základní vztahy, vlastnosti, rozdíl mezi DTFT a DFT.
- 7) Diskretizace signálu v čase, podmínky pro diskretizaci bez ztráty informace
- 8) Kvantování signálu v amplitudě, druhy kvantování, hodnocení kvantovacích chyb.
- 9) Pásmové signály: Hilbertova transformace, obálka, fáze, kmitočty.
- 10) Pásmové signály II: komplexní obálka, vzorkování pásmového signálu.
- 11) Spojité soustavy: klasifikace a reprezentace soustav, odezva soustavy, konvoluce, vlastnosti, reprezentace ve frekvenční a časové oblasti
- 12) Spojité soustavy II: vlastnosti výstupního signálu, stabilita a kauzalita, soustavy popsané diferenciální rovnicí (FIR a IIR soustavy), postup při řešení diferenciální rovnice
- 13) Diskrétní soustavy: Klasifikace, diferenční rovnice, Z-Transformace, charakteristiky diskrétních soustav v časové a frekvenční oblasti
- 14) Diskrétní soustavy: vlastnosti výstupního signálu, stabilita diskrétních soustav.
- 15) Číslicové lineární časově invariantní systémy (schéma, vztahy mezi vstupem a výstupem v časové a obrazové oblasti).