

OBSAH

	Str.
1. Úvod .....	5
2. PERIODICKÉ FUNKCE A JEJICH SPEKTRA. FOURIEROVY ŘADY .....	8
2.1 Periodické funkce .....	10
2.2 Fourierovy řady .....	10
2.3 Exponenciální tvar Fourierovy řady .....	14
2.4 Konvergence Fourierových řad .....	16
2.5 Spektra periodických funkcí .....	18
2.6 Konvoluce a vzájemná korelace dvou periodických funkcí a jejich spektra .....	21
2.7 Autokorelace periodické funkce. Výkonové spektrum .....	23
2.8 Poznámky k analýze kvaziperiodických funkcí. Určování skrytých periodicit .....	24
3. ZOBECNĚNÉ FOURIEROVY ŘADY .....	28
3.1 Konstrukce a některé vlastnosti zobecněných Fourierových řad ..	28
3.2 Konstrukce zobecněných Fourierových řad pomocí systému ortogo- nálních funkcí s vahou $p(t)$ .....	31
3.3 Konstrukce zobecněných Fourierových řad pomocí ortogonálních polynomů. Legendreovy polynomy .....	32
3.4 Řady Fourier-Besselovy .....	35
4. FOURIERŮV INTEGRÁL A FOURIEROVA TRANSFORMACE .....	38
4.1 Fourierovské funkce standartního typu .....	38
4.2 Fourierův integrál .....	39
4.3 Fourierova transformace .....	40
4.4 Fourierova transformace reálných funkcí .....	43
4.5 Fourierova kosinová a sinová transformace .....	47
4.6 Analytický výpočet spekter. Spektra některých důležitých funkcí	48
4.7 Některé poznámky k Fourierově větě .....	56
5. NEJDŮLEŽITĚJŠÍ VLASTNOSTI FOURIEROVY TRANSFORMACE .....	59
5.1 Linearita .....	59
5.2 Změna měřítka .....	60
5.3 Translace signálu .....	61
5.4 Translace spektra. Modulační teorémy .....	64
5.5 Spektrum derivace .....	65
5.6 Derivace spektra .....	66

	Str.
5.7 Spektrum integrálu .....	66
5.8 Věta o konvoluci .....	67
5.9 Některé integrální vlastnosti .....	69
5.10 Asymptotické chování spekter při $ f  \rightarrow \infty$ .....	75
6. SPEKTRA NĚKTERÝCH DŮLEŽITÝCH FUNKCÍ. SPEKTRA DISTRIBUCÍ .....	77
6.1 Diracova delta funkce .....	77
6.2 Trigonometrické funkce sinus a kosinus .....	79
6.3 Vzorkovací funkce .....	80
6.4 Spektra v limitě. Funkce $\text{sgn}(t)$ .....	81
6.5 Heavisideova jednotková funkce .....	81
6.6 Spektra periodických funkcí. Souvislost mezi Fourierovými řadami a Fourierovým integrálem .....	82
7. VZÁJEMNÁ KORELACE A AUTOKORELACE. VÝKONOVÉ SPEKTRUM .....	84
7.1 Vzájemná korelace dvou funkcí. Vzájemná spektra .....	84
7.2 Autokorelační funkce. Výkonové spektrum .....	85
7.3 Rayleighův teorém .....	87
7.4 Autokorelační šířka .....	88
7.5 Výkonové spektrum a autokorelační funkce stacionárních procesů .	89
8. LOGARITMICKÉ SPEKTRUM. CEPSTRUM .....	95
9. SPEKTRA FOURIEROVSKÝCH SIGNÁLŮ STANDARTNÍHO TYPU .....	100
9.1 Amplitudové spektrum .....	103
9.2 Normalizované amplitudové spektrum .....	105
9.3 Výkonové spektrum .....	106
9.4 Normalizované výkonové spektrum .....	106
9.5 Logaritmické spektrum .....	106
9.6 Loglog spektrum .....	107
9.7 Fázové spektrum .....	109
9.8 Fázové zpoždění .....	109
9.9 Spojité fázové spektrum .....	110
10. GIBBSŮV JEV .....	111
LITERATURA .....	113