

O B S A H

1. Úvod	5
2. Základní vlastnosti signálů. Biosignál	9
3. Procesy a biosignály	14
4. Frekvenční vlastnosti signálů	17
4.1 Obecný princip	17
4.2 Harmonická analýza periodického signálu. Spektrum	18
4.3 Harmonická analýza neperiodického signálu	22
4.4 Klasifikace ustálených deterministických procesů	25
5. Náhodné procesy a signály	26
5.1 Náhodný proces	26
5.2 Distribuční funkce náhodného procesu	29
5.3 Střední hodnota a rozptyl náhodného procesu. Stacionarita a ergo- dičnost	30
5.4 Časová střední hodnota a korelační funkce ergodického náhodného procesu	32
5.5 Spektrální vlastnosti náhodného signálu. Výkonové spektrum	34
6. Diskrétní reprezentace biosignálu	36
6.1 Princip analogově číslicového převodu	36
7. Metody zpracování biosignálu	39
7.1 Obecné principy	39
7.2 Metody předzpracování biosignálu	43
7.2.1 Frekvenční filtrace	43
7.2.2 Kumulační metody předzpracování	46
7.3 Volba intervalu zpracování. Odhady velikostí statistických charak- teristik	48
7.4 Analýza biosignálu ve frekvenční oblasti	50
7.5 Analýza biosignálu v časové oblasti	53
7.5.1 Hodnocení tvaru a rychlostí změn	53
7.5.2 Statistická hodnocení	54
7.5.3 Topografie	54
7.6 Aplikace expertních systémů	56
8. Příklady metod zpracování biosignálů	57
8.1 Obecné poznámky	57
8.2 Analýza EKG-aktivity	57
8.3 Analýza EEG-aktivity	65
8.4 Ostatní typy biosignálů	71
9. Závěr	73
D1. Dodatek D1	74
D1.1 Komplexní tvar Fourierovy řady	74
D1.2 Frekvenční přenos dynamického systému	74
D1.3 Parsevalův teorém pro výkonové spektrum periodického signálu	75
D1.4 Parsevalův teorém pro neperiodický deterministický signál	76
D2. Dodatek D2	78
Literatura	79