

1. Úvod do problematiky	9
1.1. Kontrolní otázky a úkoly	11
2. Vybrané základní pojmy a problémy identifikace	11
2.1. Identifikační experiment	12
2.2. Základní problémy identifikace - shrnutí	15
2.3. Kontrolní otázky a úkoly	16
3. Matematicko-fyzikální analýza a modely systémů	16
3.1. Struktúra matematických modelů	17
3.2. Kritérium shody	18
3.3. Klasifikace kritérií shody modelu a procesu, exponenciální zapomínání	19
3.4. Verifikace modelu identifikované soustavy	21
3.4.1. Testování linearitý soustavy	21
3.4.2. Testování řádu modelu	22
3.5. Kontrolní otázky a úkoly	23
4. Základní popis testovacích signálů	23
4.1. Typy signálů	23
4.2. Intervaly zpracování testovacích signálů	25
4.3. Pseudonáhodné testovací signály	27
4.4. Volba testovacích signálů	28
4.5. Kontrolní otázky a úkoly	30
5. Deterministické metody identifikace lineárních systémů	31
5.1. Vyhodnocení přechodových charakteristik	31
5.2. Metoda postupné integrace	37
5.3. Metoda postupné derivace (diference)	42
5.4. Vyhodnocování frekvenčních charakteristik	45
5.4.1. Metoda Kardašova a Karnjušinova	47
5.5. Impulsní odezva lineárního systému	51
5.5.1. Určení koeficientů diferenční rovnice	55
5.5.2. Vztahy mezi charakteristikami	59
5.6. Kontrolní otázky a úkoly	59
6. Stochastické metody identifikace lineárních systémů	59
6.1. Korelační funkce a výkonová spektrální hustota	59
6.1.1. Výpočet korelačních funkcí	61
6.2. Identifikace impulsní odezvy pomocí korelačních funkcí	65
6.2.1. Identifikace impulsní odezvy použitím korelačních koeficientů	69
6.3. Identifikace s použitím pseudonáhodných testovacích signálů	71
6.4. Metoda nejmenších čtverců	75
6.4.1. Rekurentní verze metody nejmenších čtverců	77
6.5. ARMA - reprezentace	79
6.6. Řešení přeúčených rovnic	79
6.6.1. Elementární matice rotací	80
6.7. Kontrolní otázky a úkoly	83
7. Lineární filtrace	83
7.1. Predikce, filtrace a vyhlazení	83
7.2. Deterministický odhad stavových proměnných	85

7.2.1. Spojitá verze	85
7.2.2. Diskrétní verze	86
7.3. Diskrétní Kalmanův filtr	87
7.3.1. Algoritmus elementárního Kalmanova filtru	87
7.3.2. Zobecněný Kalmanův filtr	93
7.4. Příklady	94
7.5. Kontrolní otázky a úkoly	96
8. Adaptivní metody identifikace dynamických soustav	96
8.1. Identifikace s adaptivním modelem	98
8.2. Adaptivní identifikace se sérioparalelním modelem	101
8.3. Modelování dynamiky člověka	104
8.3.1. Základní typy manuálního řízení a metody modelování člověka	107
8.3.2. Identifikace chování operátoru sérioparalelním adaptivním modelem	110
8.4. Průběžné odhadování parametrů lineárních prediktorů	115
8.4.1. Separace identifikace a řízení	116
8.4.2. Jednoduché struktury prediktorů	117
8.4.3. Aktualizace datové matice	121
8.5. Kontrolní otázky a úkoly	127
9. Identifikace nelineárních systémů	127
9.1. Volterrova jádra	127
9.2. Linearizace s použitím Taylorovy věty	134
9.3. Linearizace metodou minimálních kvadratických odchylek	138
9.4. Kontrolní otázky a úkoly	141
10. Identifikace v dopravě a spojích	141
10.1. Identifikace přenosových cest ve spojích	142
10.2. Souvislosti a rozdíly identifikace systémů a automatizovaných diagnostických systémů	143
10.3. Kontrolní otázky a úkoly	143