

1. VYBRANÉ KAPITOLY Z MATEMATIKY	6
1.1 Obyčejné diferenciální rovnice	6
1.1.1 Homogenní lineární rovnice s konstantními koeficienty	7
1.1.2 Nehomogenní lineární rovnice s konstantními koeficienty	9
1.2 Integrovní transformace	12
1.2.1 Laplaceova transformace	13
1.2.1.1 Základní pravidla L-transformace	17
1.2.1.2 Zpětná L-transformace	19
1.2.1.2.1 Rozklad na částečné (parciální) zlomky	20
1.2.1.2.2 Věta o rozkladu	24
1.2.1.2.3 Tabulková reprezentace korespondencí	29
1.2.1.3 Užití L-transformace při řešení lin.dif. rovnic	30
1.2.2 Fourierova transformace	36
1.2.3 z-transformace	37
2. TEORIE INFORMACE	39
2.1 Množství informace, entropie	39
2.1.1 Elementární entropie	40
2.1.2 Entropie	41
2.1.3 Maximální entropie	41
2.2 Propustnost diskrétního sdělovacího kanálu	43
2.2.1 Nerušený sdělovací kanál	43
2.2.2 Rušený sdělovací kanál	44
2.3 Klídy, kódování	45
2.3.1 Spojitá zpráva	45
2.3.2 Diskrétní zpráva	45
3. DYNAMICKÉ SYSTÉMY	49
3.1 Systém, definice, základní pojmy	49
3.2 Definice dynamického systému	50
3.3 Popis dynamického systému	51
3.4 Vnější popis	52
3.4.1 Diferenciální rovnice	52
3.4.1.1 Statická charakteristika	53
3.4.1.2 Popis systému diferenciální rovnicí	56
3.4.2 Obrazový přenos	71
3.4.3 Frekvenční přenos	75
3.4.4 Přečtová charakteristika	76
3.4.5 Impulsní charakteristika	87
3.4.6 Frekvenční charakteristika	92
3.4.6.1 Frekvenční charakteristika v komplexní rovině	94
3.4.6.2 Logaritmická frekvenční charakteristika	100
3.4.7 Nuly a póly přenosu	122
3.5 Vnitřní popis	123
3.5.1 Vztah mezi vnějším a vnitřním popisem	127
3.6 Algebra schemat	134
3.7 Základy identifikace a simulace systémů	150
3.7.1 Identifikace systémů	150

3.7.2 Simulace systémů	154
3.7.2.1 Analogové počítače	155
3.7.2.2 Programování analogových počítačů	162
3.7.2.3 Transformace proměnných	164
4. ZÁKLADY TEORIE AUTOMATICKÉ REGULACE	173
4.1 Regulační obvod	173
4.2 Členy regulačního obvodu	175
4.2.1 Soustavy	175
4.2.1.1 Soustavy statické	176
4.2.1.2 Soustavy derivační	176
4.2.1.3 Soustavy integrační-astatické	176
4.2.1.4 Soustavy s dopravním zpožděním	181
4.2.2 Regulátory	184
4.2.2.1 Proporcionální regulátor	184
4.2.2.2 Integrační regulátor	184
4.2.2.3 Derivační složka	184
4.2.2.4 Kombinované regulátory	184
4.3 Stabilita lineárních regulačních obvodů	188
4.3.1 Algebraická kritéria stability	192
4.3.1.1 Hurwitzovo kritérium	192
4.3.1.2 Routh - Schurovo kritérium	201
4.3.2 Frekvenční kritéria stability	204
4.3.2.1 Princip argumentu	204
4.3.2.2 Michajlov - Leonhardovo kritérium	206
4.3.2.3 Nyquistovo kritérium	214
4.4 Kvalita a přesnost regulačního procesu	223
4.4.1 Nastavení regulátoru	225
4.4.1.1 Metoda Ziegler - Nicholsova	226
4.4.1.2 Nastavení podle kritéria ITAE	227
4.4.1.3 Nastavení na násobný kořen	228
4.4.2 Přesnost regulačního obvodu	230
5. ZÁKLADY TEORIE LOGICKÉHO ŘÍZENÍ	233
5.1 Logické proměnné	233
5.2 Logické funkce	234
5.3 Booleova algebra	236
5.4 Vyjádření logických funkcí	237
5.5 Základní věta Booleovy algebry	244
5.6 Minimalizace logických funkcí	245
5.7 Realizace logických obvodů	251