

24. Obsah

1. Předmluva.....	3
2. Úvod	4
3. Základní pojmy.....	8
4. Lineární dynamický systém.....	11
4.1. Linearizace	11
4.2. Sestavování rovnic regulačních obvodů.....	13
4.3. Laplaceova transformace.....	15
4.4. Přenos	16
4.5. Impulzní a přechodová charakteristika.....	21
4.6. Frekvenční charakteristika.....	22
4.7. Frekvenční charakteristiky v logaritmických souřadnicích.....	25
4.8. Příklad pérování automobilu	30
5. Další typy regulovaných soustav.....	32
5.1. Astatické soustavy	32
5.2. Soustavy s dopravním zpožděním	33
6. Vnitřní popis.....	34
6.1. Stavové rovnice	34
6.2. Příklady stavového popisu.....	36
7. Regulátory	38
7.1. Druhy regulátorů	38
8. Stabilita regulačních obvodů	42
8.1. Podmínky stability.....	42
8.2. Hurwitzovo kritérium	44
8.3. Routh – Schurovo kritérium	45
8.4. Nyquistovo kritérium.....	46
9. Kvalita regulačního pochodu.....	51
9.1. Ukazatele kvality založené na přechodových charakteristikách.....	51
9.2. Ukazatele kvality založené na frekvenčních charakteristikách.....	53
9.3. Analytická kritéria kvality.....	54
10. Syntéza lineárních regulačních obvodů.....	56
10.1. Volba struktury i parametrů - servomechanismus.....	56
10.2. Nastavení parametrů regulátoru při pevně dané struktuře.....	63
10.3. Stavové regulátory	64
11. Diskretní systémy řízení	66
11.1. Diskretizace analogových veličin.....	66
11.2. Popis dynamického chování diskretních systémů	68
11.3. Stabilita lineárních diskretních systémů a jejich vnitřní popis.....	73
12. Nelineární regulace.....	75
12.1. Nelineární systémy a jejich chování.....	75
12.2. Typy nelinearit.....	76
12.3. Metody pro popis dynamického chování nelineárních systémů – fázová rovina.....	79
12.4. Ustálené stavy nelineárních dynamických systémů	83
12.5. Stabilita nelineárních systémů.....	84
13. Mnohazměrové obvody.....	87
13.1. Popis mnohazměrových regulačních obvodů.....	87

13.2.	Autonomnost a invariantnost.....	89
14.	Adaptivní řízení	90
14.1.	Systémy s proměnnými parametry.	90
14.2.	Principy adaptivního řízení.....	92
14.3.	Adaptační algoritmy	93
15.	Optimalizace.....	97
15.1.	Dynamická optimalizace	98
15.2.	Statická optimalizace	102
16.	Základy trakční dynamiky	103
16.1.	Úvod do dynamiky kolejových vozidel.....	103
16.2.	Pohybová rovnice vlaku	103
16.3.	Trakční charakteristika	105
16.4.	Rozjezd vlaku	107
16.5.	Brzdění vlaku.....	108
17.	Brzdění kolejových vozidel	109
17.1.	Pneumatická brzda.....	109
17.2.	Brzdění prostřednictvím pohonu	112
17.3.	Součinnost brzd	113
18.	Automatická regulace rychlosti	113
18.1.	Regulace rychlosti	113
18.2.	Součinnost ručního a automatického řízení.....	115
19.	Automatické vedení vlaku	116
19.1.	Cílové brzdění	116
19.2.	Energetická optimalizace.....	117
19.3.	Vztah automatizačních a zabezpečovacích zařízení	120
20.	Dodatek- příklad činnosti rozvaděče tlakovzdušné brzdy.....	121
21.	Seznam symbolů a označení.....	126
22.	Seznam použité literatury	128
23.	Rejstřík	129
24.	Obsah	132

