

Předmluva	7
-----------	---

## A. Jednparametrová regulace lineární

(Prof. Ing. Milan Balda, CSc.)

1. Základní pojmy a definice	9
1.1 Samočinná regulace	10
1.2 Průběh regulace a typy regulátorů	12
1.3 Regulované soustavy	18
2. Rovnice lineární dynamické soustavy	21
3. Řešení homogenní diferenciální rovnice	24
4. Vynucené kmity. Frekvenční charakteristika	26
5. Přenos a frekvenční charakteristika	29
6. Odezva na jednotkový impuls a na jednotkový skok	37
6.1 Jednotkový impuls (Diracova funkce)	37
6.2 Jednotkový skok (Heavisideova funkce)	38
7. Souvislost mezi váhovou funkcí, přechodovou funkcí a přenosem	39
8. Převedení přechodové funkce na přenos nebo na amplitudo-fázovou charakteristiku	40
8.1 Analyticky	40
8.2 Graficky a početně	43
8.3 Graficky	44
9. Převedení frekvenční charakteristiky na přechodovou charakteristiku	47
9.1 Vztah mezi přechodovou charakteristikou a reálnou frekvenční charakteristikou	48
9.2 Metoda lichoběžníkových frekvenčních charakteristik	48
10. Logaritmické frekvenční charakteristiky	52
11. Algebra přenosů	62
12. Stabilita regulačních obvodů	63
12.1 Diagram Vyšněgradského	64
12.2 Hurwitzovo kritérium stability	66
12.3 Kritérium stability podle Michajlova	68
12.4 Nyquistovo kritérium stability	69
12.5 Použití logaritmických charakteristik ke kontrole stability	76
12.6 Kritérium stability podle Kűpfmüllera	77
12.7 Rozklad D (kritérium J. I. Nejmarka)	80
12.8 Oblasti stability v rovině dvou parametrů	82
13. Jakost regulace	84
13.1 Posouzení jakosti ze stupně stability	86
13.2 Posouzení jakosti z amplitudo-fázové charakteristiky	88
13.3 Posouzení jakosti z průběhu reálné frekvenční charakteristiky	91
14. Volba a optimální seřízení regulátoru	93
14.1 Volba regulátoru	94
14.2 Optimální seřízení regulátoru	96

## B. Několikparametrové regulace a rozvětvené obvody

(Doc. Ing. Bruno Bošek)

15. Několikparametrové regulace . . . . .	101
15.1 Regulace s několika parametry . . . . .	101
15.2 Regulace obecné několikparametrové soustavy . . . . .	102
15.3 Podmínky autonomní činnosti několikparametrové regulace . . . . .	105
15.4 Přenos řídicí a poruchové veličiny autonomní regulace . . . . .	108
15.5 Dvuparametrová regulace . . . . .	113
16. Rozvětvené obvody . . . . .	126
16.1 Regulační obvod s pomocnou měřenou veličinou . . . . .	127
16.2 Regulační obvod s měřením poruchové veličiny . . . . .	130
16.3 Regulační obvod s pomocnou akční veličinou . . . . .	135

## C. Technické prostředky samočinné regulace

(Doc. Ing. Zdeněk Dráb, CSc.)

17. Čidla a vysílače . . . . .	141
17.1 Elektrické vysílače . . . . .	141
17.2 Pneumatické vysílače . . . . .	143
17.3 Dálkový přenos pneumatického signálu . . . . .	145
17.4 Zařízení pro přenos elektrických signálů . . . . .	147
18. Zesilovače . . . . .	149
18.1 Elektronické zesilovače . . . . .	150
18.2 Tranzistorové zesilovače . . . . .	151
18.3 Magnetické zesilovače . . . . .	153
18.4 Pneumatické zesilovače . . . . .	154
18.5 Hydraulické zesilovače . . . . .	155
19. Obvody pro matematické operace . . . . .	156
20. Obvody pro logické operace . . . . .	161
21. Ústřední členy regulátorů . . . . .	169
21.1 Pneumatické ústřední členy . . . . .	171
21.2 Elektrické ústřední členy . . . . .	175
22. Nespojitě regulátory . . . . .	178
23. Akční členy . . . . .	182
23.1 Pneumatické pohony . . . . .	182
23.2 Hydraulické pohony . . . . .	185
23.3 Elektrické pohony . . . . .	185
24. Regulační orgány . . . . .	189
25. Regulační systémy . . . . .	190
26. Diskrétní systémy . . . . .	199
27. Závěr . . . . .	201
<b>Literatura . . . . .</b>	<b>203</b>