

17. OBSAH

1.	Úvod	3
1.1	Místo elektrického pohonu v elektroenergetice	3
1.2	Definice elektrického pohonu	4
1.3	Výhody a nevýhody elektrického pohonu	4
1.4	Třídění elektrických pohonů	6
2.	Mechanika elektrického pohonu	8
2.1	Pohybová rovnice	8
2.2	Metoda redukce sil a hmotností	9
2.3	Metoda uvolňování	11
2.4	Moment hnací	11
2.5	Moment zátěžný	12
2.6	Moment dynamický	16
2.7	Rozbor pracovních stavů pohonu	17
3.	Elektromechanické přechodné děje	19
3.1	Statická stabilita pohonu	19
3.2	Stanovení doby rozběhu pro jednoduché případy	22
3.3	Obecné řešení elektromechanického přechodného děje	25
3.4	Normální doba rozběhu	26
4.	Ztrátová energie a ztráty v elektrickém pohonu	28
4.1	Ztráty při ustáleném chodu	29
4.2	Ztráty při přechodných dějích	30
5.	Dimenzování elektrických pohonů	32
5.1	Určení štiťkových výkonů jednotlivých komponentů	32
5.2	Tepelné chování komponentů pohonu v přechodných stavech	33
5.3	Druhy zatížení	34
5.4	Metody ekvivalentních veličin	37
5.5	Dimenzování při rázovém zatížení	39
5.6	Vliv pracovního prostředí na dimenzování motoru	40
6.	Řízení elektrických pohonů	41
6.1	Základní pojmy	41
6.2	Logické řízení	42
6.3	Spojité řízení	45
6.4	Analýza regulačních soustav	48
6.5	Přenosy bloků užívaných v elektrických pohonech	50
6.6	Řešení složitých regulačních soustav	57
6.7	Nastavování a optimalizace regulátorů	61
6.8	Značky pro bloková schémata regulačních soustav	64
7.	Pohony se stejnosměrnými cize buzenými motory	66
7.1	stejnosměrný motor s cizím buzením	66
7.2	řízený zdroj stejnosměrného Napájecího napětí	71
7.3	Napájení stejnosměrného cize buzeného motoru z tyristorového usměrňovače	76
7.4	Dimenzování jednotlivých silových komponent pohonu	81
7.5	Regulátor pohonu se stejnosměrným cize buzeným motorem	85
8.	Pohony se stejnosměrnými sériově buzenými motory	88
8.1	stejnosměrný motor se sériovým buzením	88
8.2	řízený zdroj stejnosměrného Napájecího napětí	95
8.3	Dimenzování jednotlivých silových komponent pohonu	97
8.4	Regulátor pohonu se stejnosměrným sériově buzeným motorem	99

9.	Pohony s asynchronními motory.....	101
9.1	Asynchronní motor	101
9.2	Řízený zdroj střídavého napájecího napětí	121
9.3	Regulační struktury střídačů	127
10.	Pohony se synchronními motory.....	134
10.1	Synchronní motor	134
10.2	Budicí soustavy	142
10.3	Měniče frekvence a jejich vlastnosti	147
10.4	Řízení rychlosti změnou napájecí frekvence	150
10.5	Dimenzování komponentů pohonu	154
11.	Speciální typy elektrických pohonů.....	157
11.1	Pohony s krokovými motory	157
11.2	Pohony s motory s permanentními magnety	158
11.3	Pohony s reluktačními motory.....	162
11.4	Piezomotory.....	165
11.5	Pohony s lineárními motory	165
12.	Uvádění elektrických pohonů do provozu.....	167
12.1	Etapy realizace zakázky.....	167
12.2	Vlastní uvádění do provozu	168
13.	Poměrné jednotky	171
14.	Diskrétní řízení	174
14.1	Digitální vs. analogové řízení.....	174
14.2	Vzorkování signálu a jeho rekonstrukce	175
14.3	Diskrétní řídicí systém	183
14.4	Diskrétní lineární systémy (LTI)	184
14.5	Aproximace diferenciální rovnice rovnicí diferenční	189
14.6	Frekvenční charakteristiky diskretních bloků	193
14.7	Diskrétní (digitální) regulátor	198
14.8	Stabilita Diskretních soustav.....	208
14.9	Nastavení PSD regulátorů	219
14.10	"Wind-up" efekt.....	237
14.11	Přesnost diskretních (digitálních) regulátorů	237
15.	Závěr.....	238
16.	Seznam použité literatury.....	239
17.	Obsah	240