

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 štítkových 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 reluktančními motory	162
11.4	Piezomotory	165
11.5	Pohony s lineárními motory	166
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 rovnici diferenční	189
14.6	Frekvenční charakteristiky diskrétních bloků	193
14.7	Diskrétní (digitální) regulátor	198
14.8	Stabilita Diskrétních soustav	208
14.9	Nastavení PSD regulátorů	219
14.10	“Wind-up“ efekt	237
14.11	Přesnost diskrétních (digitálních) regulátorů	237
15.	Závěr	238
16.	Seznam použité literatury	239
17.	Obsah	240