

Obsah

	strana
Literatura	6
Úvod	7
1. Polovodičové součástky měničů elektrické energie	10
1.1 Dioda	10
1.2 Tyristor	14
1.3 Tepelné a teplotní údaje polovodičových součástek	22
1.4 Typy diod a tyristorů	27
1.5 Značení diod, tyristorů a bezpotenciálových modulů	
ČKD Polovodiče	31
1.6 Transistor	36
1.7 Logické členy realizované pomocí polovodičových součástek	43
2. Výkonové polovodičové měniče	51
2.1 Analýza činnosti měničů	52
2.2 Usměrňovače	53
2.3 Stejnoseměrné měniče	79
2.4 Střídavé měniče napětí	88
2.5 Střídače	93
2.6 Měniče kmitočtu	106
2.7 Řízení měničů	112
3. Hnací stroje elektrických pohonů	115
3.1 Asynchronní motory	116
3.2 Stejnoseměrné cize buzené motory	122
3.3 Stejnoseměrné sériové motory	125
3.4 Synchronní motory	127
4. Pracovní mechanismy	130
4.1 Mechanické charakteristiky pracovních mechanismů	131
5. Interakce poháněcích strojů a pracovních mechanismů	133
5.1 Pohybová rovnice elektrického pohonu	134
5.2 Elektrický pohon s převodovými členy	137
5.3 Přechodné děje v elektrických pohonech	140
5.4 Pružné spojení hnacího motoru a pracovního mechanismu	145
6. Elektrické pohony s asynchronními motory	147
6.1 Spouštění elektrického pohonu s asynchronními motory	147
6.2 Řízení rychlosti elektrického pohonu s asynchronním motorem	155
6.3 Brzdění elektrických pohonů s asynchronními motory	167
6.4 Přechodné děje u pohonů s asynchronními motory	172
6.5 Struktury automaticky regulovaných pohonů s asynchronními motory napájenými z polovodičových měničů	176
7. Elektrické pohony se synchronními motory	182
7.1 Spouštění elektrických pohonů se synchronními motory	182
7.2 Řízení rychlosti a brzdění pohonu se synchronními motory	184

8.	Elektrické pohony se stejnosměrnými cize buzenými motory	191
8.1	Spouštění pohonu	192
8.2	Řízení rychlosti stejnosměrného pohonu s cize buzeným motorem	195
8.3	Brzdění elektrických pohonů se stejnosměrnými cize buzenými motory	198
8.4	Elektrický pohon se stejnosměrným cize buzeným motorem napájeným z řízeného usměrňovače	201
8.5	Struktura regulace pohonu s cize buzeným motorem a reverzačním usměrňovačem	218
9.	Elektrické pohony se stejnosměrnými sériovými motory	221
9.1	Spouštění pohonu se sériovým motorem	221
9.2	Řízení rychlosti pohonů se sériovými motory	224
9.3	Brzdění pohonu se sériovým motorem	227
9.4	Elektrický pohon se sériovým motorem napájeným z pulsního měniče	229
9.5	Simulace pohonu se stejnosměrným sériovým motorem	236
9.6	Struktura regulovaného elektrického pohonu se sériovým motorem a pulsním měničem	240
10.	Energetické ztráty a účinnost elektrického pohonu	240
10.1	Ztráty elektrické energie pohonů s asynchronním motorem	241
10.2	Ztráty energie pohonu se stejnosměrným cize buzeným motorem	242
11.	Dimenzování elektrických pohonů	248
11.1	Druhy zatížení elektrického pohonu	249
11.2	Oteplování a ochlazování motoru při trvalém zatížení	250
11.3	Oteplování a ochlazování při krátkodobém chodu	255
11.4	Oteplování a ochlazování motoru při přerušovém provozu	256
11.5	Určování výkonu motoru při trvalém zatížení	258
11.6	Určení výkonu motoru při krátkodobém provozu	263
11.7	Určení výkonu motoru při přerušovaném provozu	264
11.8	Určení výkonu motoru při spínacím provozu	265
11.9	Dimenzování polovodičových měničů	267
11.10	Dimenzování napájecích transformátorů měničů	275
11.11	Jištění elektrických pohonů	277
12.	Vliv elektrických pohonů s řízenými polovodičovými měniči na napájecí síť	291
12.1	Zhoršování účinníku $\cos \varphi$	291
12.2	Vliv vyšších harmonických napájecího proudu	294
12.3	Vliv měniče na napájecí napětí	295
12.4	Vysokofrekvenční rušení	296
12.5	Kompensace jalového výkonu	297