

Obsah

Předmluva	3
1. Elektromechanické přeměny	5
1.1 Úvod	5
1.2 Pevný magnetický obvod	6
1.3 Otáčivý systém s jedním vinutím	11
1.4 Magnetický obvod se dvěma vinutími	12
1.5 Dynamické chování elektromechanického měniče	14
1.6 Otáčivý systém se dvěma vinutími a proměnnou vzduchovou mezerou	15
1.7 Magnetické toky a reaktance dvouvinutového systému	19
1.8 Zavedení spotřebitelské soustavy	21
2. Transformátory	24
2.1 Úvod	24
2.2 Princip činnosti a základní konstrukční provedení	24
2.3 Rovnice a náhradní schéma transformátoru	26
2.4 Soustava poměrných veličin	30
2.5 Mezní režimy transformátorů	32
2.6 Fázorové diagramy a úbytek napětí	34
2.7 Trojfázové transformátory - základní úvahy	37
2.8 Konstrukční provedení transformátorů	38
2.9 Způsoby spojení a hodinové číslo u trojfázových transformátorů	41
2.10 Nesymetrické režimy trojfázových transformátorů	42
2.11 Magnetizační proud transformátoru s vlivem sycení magnetického obvodu	46
2.12 Autotransformátory	48
2.13 Ztráty a účinnost transformátorů	50

3. Základy střídavých točivých strojů	52
3.1 Úvod	52
3.2 Pole trojfázového vinutí	57
3.3 Indukované napětí	59
3.4 Reaktance točivých strojů	62
3.5 Stroje s točivým polem	63
4. Asynchronní stroje	66
4.1 Úvod	66
4.2 Základní úvahy	66
4.3 Energetická bilance asynchronního stroje	66
4.4 Náhradní schéma asynchronního stroje	73
4.5 Modifikace náhradního schématu z dvojbranu typu T na typ	76
4.6 Momentová charakteristika asynchronního stroje	78
4.7 Kružnicový diagram asynchronního stroje	81
4.8 Čtení dalších veličin v kružnicovém diagramu	85
4.9 Speciální kotvy	88
4.10 Rozběhy asynchronních strojů	90
4.11 Tepelné ztráty při rozběhu	93
4.12 Řízení rychlosti asynchronního stroje napájecím kmitočtem	94
4.13 Ostatní metody řízení rychlosti asynchronních strojů	95
4.14 Brzdění asynchronních strojů	97
4.15 Asynchronní generátor	97
4.16 Jednofázový asynchronní motor	99
5. Synchronní stroje	103
5.1 Úvod	103
5.2 Základní vlastnosti synchronního stroje s válcovým rotorem	105
5.3 Napětí indukované do statoru - náhradní schéma a točivý moment	106

5.4 Synchronní stroj naprázdno	111
5.5 Synchronní stroj jako samostatný generátor	114
5.6 Paralelní spolupráce dvou generátorů	116
5.7 Synchronní stroj na tvrdé síti	119
5.8 Přetížitelnost synchronních strojů, mez statické stability	123
5.9 Kývání synchronních strojů, tlumič	126
5.10 Synchronní stroje s vyniklými póly - základní rozdíly od strojů s válcovým rotorem	128
5.11 Rovnice a fázorový diagram stroje s vyniklými póly	130
5.12 Točivý moment stroje s vyniklými póly	132
5.13 Synchronní motory	135
5.14 Budicí systémy synchronních strojů	137
6. Stejnosemřné stroje	141
6.1 Úvod	141
6.2 Princip stejnosměrného stroje	142
6.3 Magnetický obvod stroje a jeho výpočet	146
6.4 Pole ve stejnosměrném stroji	148
6.5 Vinutí kotev stejnosměrných strojů	152
6.6 Kompenzační vinutí	158
6.7 Indukované napětí a točivý moment	159
6.8 Komutace stejnosměrných strojů	160
6.9 Reaktanční a komutační napětí	164
6.10 Geometrická neutrála, vliv pole reakce kotvy a komutujících proudů	165
6.11 Vlastnosti a charakteristiky stejnosměrných strojů v generátorickém režimu - dynamika	167
6.12 Stejnosemřné motory - vlastnosti a charakteristiky	173
6.13 Leonardova skupina	179
6.14 Mezní oblasti řízení motoru s cizím buzením	181
6.15 Vliv střídavé složky v napájecím proudu stejnosměrných motorů	182

7. Speciální elektrické stroje	187
7.1 Úvod	187
7.2 Reluktanční stroje	187
7.2.1 Reluktanční motor synchronního typu	188
7.2.2 Spínaný reluktanční motor, základní vztahy a vlastnosti	189
7.3 Stroje s permanentními magnety	199
7.3.1 Stejnoseměrné motory s PM	200
7.3.2 Synchronní motory s PM	201
7.4 Krokové motory	204
Přehled použitých značek	210
Přehled literatury	217