

1. Úvod	5
2. Tepelné energetické výroby v ES	6
3. Diagramy elektrického zatížení	6
4. Elektrická část elektráren	8
4.1. Elektrická schemata elektráren a tepláren	8
4.2. Elektrická schemata jaderných elektráren	9
4.3. Provedení schemat tepelných elektráren	9
4.4. Schéma bloku bez alternátorového vypínače	11
4.5. Schéma bloku s alternátorovým vypínačem	12
5. Vlastní spotřeba elektrické energie elektráren	16
5.1. Vlastní spotřeba klasických a jaderných elektráren	17
5.2. Rozdělení zajištěného napájení do skupin	18
6. Příklady schémat vlastní spotřeby elektráren a tepláren	19
6.1. Příklady schémat vlastní spotřeby JE	24
7. Zdroje vlastní spotřeby elektrické energie	31
7.1. Doběhové zdroje	31
7.2. Nouzové zdroje v konvenčních elektrárnách	32
7.3. Nouzové zdroje v JE	33
7.4. Výpočet velikosti zdrojů vlastní spotřeby	33
8. Pohony a jiné spotřebiče ve vlastní spotřebě	36
8.1. Pohony v konvenčních tepelných elektrárnách	36
8.2. Elektrické pohony a spotřebiče v JE	37
8.3. Momentové charakteristiky zařízení vlastní spotřeby elektráren	38
9. Volba elektromotorů pro pohony zařízení vlastní spotřeby elektráren	41
9.1. Volba hlavních parametrů elektromotorů	42
9.2. Stanovení doby rozběhu motoru	45
9.3. Vliv krátkodobé ztráty napětí na provoz motorů	49
9.4. Chránění asynchronních motorů vn	51
10. Volba napětí vlastní spotřeby	54
10.1. Kontrola navrženého výkonu zdrojů ve vlastní spotřebě elektráren	54
10.2. Kontrola navržených parametrů zdrojů při přechodových stavech	58
10.3. Kontrola navrženého výkonu zdrojů	62
10.4. Minimální potřebný zkratový výkon na přípojnicích	65
10.5. Kontrola výkonu zdrojů při samonajíždění skupiny elektromotorů	66
11. Výpočet poměrů při zkratech ve vlastní spotřebě	68
11.1. Druhy zkratových stavů	71

12. Dimenzování elektrických zařízení podle účinků zkratových proudů	75
12.1. Kontrola oteplení vodičů při zkratu	75
12.2. Kontrola mechanického namáhání vodičů při zkratu	76
13. Zkoušky ve vlastní spotřebě elektráren	79
14. Mimořádné provozní stavy	80
14.1. Provoz alternátoru se sníženým kmitočtem a současným poklesem napětí	80
15. Elektrická zařízení tepelných centrál	84
15.1. Turboalternátory	85
15.2. Chlazení alternátorů	85
15.3. Volba napětí alternátoru	91
15.4. Základní charakteristiky a parametry alternátoru	91
15.5. Základní rovnice synchronního stroje v ustáleném chodu ...	92
15.6. Ustálené stavy synchronního stroje	97
16. Budicí soustavy alternátoru	102
16.1. Nezávislé budicí systémy	104
16.2. Závislý budicí systém	106
16.3. Bezkartáčové budicí soustavy alternátorů	106
17. Odbuzování alternátoru	114
17.1. Odbuzovač s paralelním odporem	115
17.2. Odbuzovač se zhasací komorou	116
17.3. Odbuzovač alternátoru invertorovým chodem	119
18. Transformátory v elektrárnách	120
18.1. Blokované transformátory	120
18.2. Spojovací transformátory	121
19. Vyvedení výkonu z alternátoru	123
20. Provoz elektrických strojů a zařízení elektráren	132
20.1. Provoz alternátoru - najíždění a fázování	132
20.2. Pracovní oblast turboalternátoru	139
20.3. Mezní zatížení turboalternátoru	150
21. Zkoušky alternátorů	154
22. Provoz transformátorů	158
22.1. Oteplení transformátorů	158
22.2. Paralelní chod transformátorů	162
23. Ochrany a zabezpečovací systémy v elektrárnách	163
23.1. Základní požadavky na funkci ochran	166
23.2. Nadproudové ochrany	168
23.3. Rozdílová ochrana	173
23.4. Ochrany transformátorů	186
23.5. Ochrany alternátoru	193
24. Řízení elektrizační soustavy	228
24.1. Regulace napětí, kmitočtu a předávaných výkonů v ES	229
24.2. Regulace napětí a předávaných jalových výkonů v ES	231
24.3. Regulace frekvence a předávaných činných výkonů v ES	241