

## O b s a h

1. ÚVODNĚ PROBLEMATIKA PŘEDMĚTU	3
1.1 Úloha a místo energetiky v národním hospodářství	4
1.2 Elektrizační soustava a její řízení	6
1.2.1 Vývoj elektrizační soustavy	6
1.2.2 Složení elektrizační soustavy ČSSR	8
1.2.3 Organizace československé energetiky	11
1.2.4 Řízení elektrizační soustavy	11
1.3 Mezinárodní spolupráce elektrizačních soustav	13
1.4 Základní elektroenergetické pojmy	15
2. VÝROBA ELEKTRICKÉ ENERGIE	19
2.1 Parní elektrárny	19
2.1.1 Hlavní části parních elektráren	20
2.1.2 Popis technologického procesu	21
2.1.3 Zásobování elektrárny palivem	25
2.1.4 Zásobování elektrárny vodou	27
2.1.5 Celková dispozice parní elektrárny	28
2.1.6 Elektrická část parních elektráren	30
2.1.7 Tepelná bilance nejjednodušší kondenzační elektrárny	33
2.2 Vodní elektrárny	36
2.2.1 Rozdělení vodních elektráren	37
2.2.2 Hlavní části a uspořádání vodní elektrárny	41
2.2.3 Vodní turbíny	43
2.2.4 Spád, průtok, otáčky, výkon	44
2.3 Jaderné elektrárny	46
2.3.1 Vývoj jaderné energetiky	47
2.3.2 Základní pojmy z teorie jaderných reaktorů	48
2.3.3 Materiály jaderných reaktorů	53
2.3.4 Druhy jaderných reaktorů	54
2.3.5 Regulace výkonu	56
2.3.6 Bezpečnost provozu jaderných elektráren	57
2.3.7 Základní tepelná schemata jaderných elektráren	57
2.3.8 Popis jaderné elektrárny V-1	59
2.4 Speciální typy elektráren	64
2.4.1 Elektrárny se spalovacími turbinami	64
2.4.2 Magnetohydrodynamický princip (MHD)	66
2.4.3 Elektroplynodynamická přeměna energie	68
2.4.4 Elektrochemické palivové články	69
3. PŘENOS A ROZVOD ELEKTRICKÉ ENERGIE	70
3.1 Elektroenergetické soustavy	70
3.1.1 Problematika elektrizačních soustav	70
3.1.2 Proudové soustavy a napětí pro přenos a rozvod elektrické energie	71

3.1.3	Struktura přenosu a rozvodu elektrické energie	73
3.2	Problémy přenosu elektrické energie střídavým a stejnosměrným proudem	76
3.3	Elektrické parametry rozvodných soustav	78
3.4	Výpočet střídavých elektrických sítí	84
3.4.1	Krátká vedení	84
3.4.2	Dlouhá vedení	91
3.5	Stejnoseměrný přenos	96
3.6	Průmyslové instalace	97
3.7	Elektrický rozvod v obytných a veřejných budovách	99
3.8	Dimenzování vodičů	100
3.9	Jištění vodičů a kabelů proti nadproudům	103
3.10	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	104
3.10.1	Ochrana nulováním	106
3.10.2	Ochrana zemněním v síti s uzemněným nulovým bodem	107
3.10.3	Ochrana chrániči	109
3.11	Ochrana před bleskem	109
3.12	Elektroinstalační materiál	110
3.13	Elektrické stanice	111
3.13.1	Rozdělení elektrických stanic	112
3.13.2	Zařízení elektrických stanic	113
3.13.3	Střídavá elektrická rozvodná zařízení	113
3.13.4	Schemata rozvodných zařízení	114
3.13.5	Provedení elektrických rozvodných zařízení	118
4.	UŽITÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE	121
4.1	Elektrické světlo	121
4.1.1	Základní pojmy a světelné jednotky	121
4.1.2	Světelné zdroje	124
4.1.3	Svítilna	129
4.1.4	Výpočet osvětlení	131
4.2	Elektrické teplo	134
4.2.1	Zdroje elektrického tepla	135
4.2.2	Způsoby elektrického tepení	137
4.2.3	Tepné odpory	138
4.2.4	Tepné články	139
4.2.5	Elektrické pece	140
4.2.6	Elektrické svařování	143
4.2.7	Elektrické chlazení	144
4.3	Elektrická trakce	145
4.3.1	Třídění elektrické trakce	145
4.3.2	Druhy trakčních proudových soustav	147
LITERATURA		149

