

## OBSAH

1. Organizace výuky a pokyny ke studiu	6
2. Laboratorní řád pro obsluhu a práci na el. zařízení	7
3. Vybavení laboratoří a pokyny pro měření	8
3.1 Měřicí stanoviště	9
3.1.1 Laboratorní stoly pro měření stejnosměrných strojů	9
3.1.2 Laboratorní stoly pro měření střídavých strojů	10
3.2 Řiditelné zdroje laboratorních stolů	11
3.3 Pokyny pro měření	13
4. Základní měření stejnosměrných strojů	13
4.1 Štítkové údaje měřených strojů	13
4.2 Měření odporů vinutí stejnosměrných strojů	14
4.3 Nastavení kartáčů stejnosměrných strojů do neutrální osy	16
4.4 Měření transformačního a rotačního napětí kotvy stejnosměrného stroje v závislosti na úhlu natočení kartáčů	18
4.5 Sledování průběhů magnetických polí ve vzduchové mezeře stejnosměrného stroje na osciloskopu	20
4.6 Měření točivého momentu. Dynamometr	23
4.7 Měření otáček. Tachodynamo	24
5. Měření dynam	27
5.1 Dynamo s cizím buzením	27
5.1.1 Štítkové údaje	27
5.1.2 Charakteristika naprázdno	27
5.1.3 Vnější (zatěžovací) charakteristika	30
5.1.4 Pracovní charakteristika	32
5.1.5 Regulační charakteristika	32
5.1.6 Přímé měření účinnosti	33
5.2 Dynamo s paralelním buzením	35
5.2.1 Podmínky nabuzení a změna polaroty napětí dynamu	35
5.2.2 Závislost napětí naprázdno na otáčkách	36
5.2.3 Vnější charakteristika	37
5.3 Dynamo se seriovým buzením	38
5.3.1 Podmínky nabuzení a změna polaroty napětí	38
5.3.2 Vnější charakteristika	39
5.4 Dynamo se smíšeným buzením	40
5.4.1 Zapojení budících vinutí a změna polaroty napětí dynamu	41
5.4.2 Vnější charakteristika	41
6. Měření stejnosměrných motorů	41
6.1 Stejnosměrný motor s cizím buzením	41
6.1.1 Štítkové údaje	41
6.1.2 Spouštění stejnosměrných motorů a změna smyslu otáčení	41
6.1.3 Řídicí charakteristiky v chodu naprázdno	44
6.1.4 Rychlostní charakteristika	45
6.1.5 Mechanická charakteristika	47

6.1.6	Momentová charakteristika	47
6.1.7	Regulační charakteristika	48
6.1.8	Řídicí charakteristiky při stálém proudu	48
6.1.9	Stanovení účinnosti nepřímou metodou	51
6.2	Stejnoseměrný motor se sériovým buzením	54
6.2.1	Spouštění a reverzace chodu	54
6.2.2	Rychlostní charakteristika	55
6.2.3	Mechanická charakteristika	56
6.2.4	Momentová charakteristika	57
6.3	Stejnoseměrný motor se smíšeným buzením	57
6.3.1	Spouštění a reverzace chodu	58
6.3.2	Rychlostní charakteristika	58
6.3.3	Momentová charakteristika	59
7.	Měření trojfázových transformátorů	60
7.1	Štítkové hodnoty	60
7.2	Měření odporů vinutí	60
7.3	Měření naprázdno	61
7.4	Měření nakrátko	64
7.5	Náhradní schéma transformátoru	68
7.6	Účinnost transformátoru	69
7.7	Určení znaku skupiny spojení	70
7.8	Měření při paralelním chodu transformátoru	73
7.9	Sledování průběhu napětí, proudu a mag. toku transformátoru na osciloskopu	74
7.9.1	Sledování průběhu proudu, mag. toku a výstupního napětí transformátoru napájeného ze zdroje napětí	75
7.9.2	Sledování průběhu napětí, proudu a mag. toku transformátoru napájeného ze zdroje proudu	76
8.	Základní měření asynchronních motorů	77
8.1	Štítkové údaje	77
8.2	Spouštění trojfázových asynchronních motorů a změna smyslu otáčení	78
8.3	Měření skluzu asynchronních motorů	79
8.4	Demonstrace chodu trojfázového motoru na jednofázové síti	81
8.5	Sledování průběhu napětí indukovaného v rotoru asynchronního motoru točivým a pulzujícím polem	82
9.	Měření trojfázových asynchronních motorů	83
9.1	Štítkové údaje	83
9.2	Měření odporů vinutí	83
9.3	Měření naprázdno	83
9.4	Měření nakrátko	87
9.5	Měření momentové charakteristiky	90
9.6	Měření pracovních charakteristik	93
9.7	Sestrojení kruhového diagramu a určení pracovních charakteristik	96

10. Měření trojfázových synchronních generátorů	101
10. 1 Štítkové údaje	101
10. 2 Měření odporů vinutí	101
10. 3 Měření naprázdno	101
10. 4 Měření nakrátko	103
10. 5 Vnější (zatěžovací) charakteristiky samostatně pracujícího synchronního generátoru	106
10. 6 Připojení synchronního generátoru na síť (fázování)	109
10. 7 Měření V křivky synchronního stroje	111
10. 8 Určení Potierovy reaktance	115
10. 9 Určení budicího proudu grafickou metodou	116
10.10 Grafické vyhodnocení průběhu zkratového proudu	118
10.11 Měření synchronních a rázových reaktancí	123

DODATEK I

Měření nesouměrného chodu nakrátko trojfázových transformátorů	127
--	-----

DODATEK II

Měření vlastních a vzájemných indukčností vinutí asynchronního stroje v závislosti na úhlu natočení rotoru	133
--	-----

Literatura

136