

OBSAH

ÚVOD	8
WSTĘP	9
1 MERANIE V ELEKTROTECHNIKE	11
1.1 Presnosť merania a druhy chýb	11
1.2 Základné rozdelenie a vlastnosti meracích prístrojov.....	14
1.3 Základné rozdelenie a princípy meracích metód	17
1.4 Elektromechanické meracie prístroje	18
1.4.1 Prístroje s otočným magnetom	25
1.4.2 Magnetoelektrické prístroje	27
1.4.3 Feromagnetické prístroje	29
1.4.4 Elektrodynamické a ferodynamické prístroje.....	31
1.4.5 Indukčné prístroje.....	33
1.4.6 Tepelné prístroje.....	35
1.4.7 Rezonančné prístroje.....	38
1.5 Elektronické meracie prístroje	41
1.5.1 Číslkové meracie prístroje.....	41
1.5.2 Generátory.....	42
1.5.3 Osciloskopy	46
1.6 Meranie niektorých elektrických veličín	53
1.6.1 Meranie elektrického napätia.....	53
1.6.2 Meranie elektrického prúdu	53
1.6.3 Meranie elektrického odporu.....	54
1.6.4 Meranie elektrickej kapacity	58
1.6.5 Meranie indukčnosti.....	58
1.6.6 Meranie elektrického výkonu	59
1.6.7 Meranie elektrickej práce	60
2 VÝUČBOVÝ SYSTÉM rc2000	62
2.1 Moduly spracovania dát a prístrojové moduly	62
2.1.1 Meracia jednotka - analógová a digitálna dátová jednotka	62
2.1.2 Generátor funkcií	65
2.1.3 Programovateľný DC zdroj napätia.....	66
2.1.4 Voltmeter DC & AC RMS	67
2.1.5 Modul trojfázová sústava	69
2.2 Moduly aktívnych prvkov systému rc2000	69
2.2.1 Modul prvkov.....	70
2.2.2 Modul operačný zosilňovač	71
2.2.3 Modul výkonového zosilňovača.....	71
2.2.4 Modul bipolárny tranzistor	71
2.2.5 Modul unipolárny tranzistor JFET - N	73
2.2.6 Modul tyristor	73
2.3 Moduly pasívnych prvkov systému rc2000	74

2.3.1 Modul odporová dekáda	74
2.3.2 Modul kapacitná dekáda a kapacitná zostava	74
2.3.3 Modul indukčnosti – cievka	75
2.3.4 Modul transformátor	75
2.4 Regulačné moduly	76
2.4.1 Modul sústava motor - generátor	76
2.4.2 Modul PID regulátora	78
2.4.3 Modul rozdielový člen	78
2.4.4 Modul oneskorovacie členy 1. radu	78
2.5 Číslkové moduly	79
2.5.1 Modul časová základňa	79
2.5.2 Modul volič logických stavov	79
2.5.3 Modul logická sonda	80
2.5.4 Univerzálny číslicový modul	80
2.5.5 Sada kariet	81
2.5.6 Moduly s bezsilovými päťicami	82
2.6 Zdroje, rozvody napájania modulov	82
2.7 Sada prvkov, prepojovacie káble	83
2.8 Softvér výučbového systému rc2000	84
2.8.2 Meranie dvojkanálovým osciloskopom	84
2.8.3 Meranie s osciloskopom – generatorom	86
2.8.4 Meranie frekvenčných charakteristík	86
2.8.5 Meranie voltampérových charakteristík	87
2.8.6 Meranie logickým analyzátorom	87
2.8.7 Meranie s generátorom logických stavov – analyzátor logických stavov	88
2.8.8 Meranie dvojkanálovým počítadlom (čítačom)	89
3 VYBRANÉ PRÍKLADY MERACÍCH ÚLOH	91
3.1 Meranie elektrického prúdu, napätia a odporu pomocou analógových meracích prístrojov voltmetra, ampérmetra a ohmmetra	91
3.2 Meranie na odporovom deliči napätia a prúdu	93
3.3 Meranie kapacity	96
3.4 Meranie indukčnosti	99
3.5 Meranie výkonu elektrického prúdu	101
3.5.1 Meranie výkonu jednosmerného prúdu	102
3.5.2 Meranie výkonu striedavého prúdu	104
3.6 Meranie prenosových vlastností RC filtrov	106
3.7 Meranie na usmerňovačoch	110
3.8 Meranie na tranzistorovom zosilňovači	112
3.9 Meranie parametrov operačného zosilňovača	114
3.10 Meranie funkcií kombinačných logických obvodov	118
3.11 Meranie funkcií sekvenčného logického obvodu 7490	124
3.12 Pravidlá pre prácu v elektrotechnickom laboratóriu	127
4 KOMPARÁCIA KLASICKÉHO MERANIA SO SIMULOVANÝM MERANÍM	130
4.1 Meranie základných elektrických veličín	132

4.2 Meranie prenosových vlastností RC filtrov	133
4.3 Meranie na kombinačných logických obvodoch	135
Zoznam bibliografických odkazov	138