

OBSAH

1. Úvod	3
2. Organizace laboratorních cvičení	4
2.1. Práce studentů při laboratorních cvičení je organizována podle následujících zásad	4
2.2. Pokyny k laboratorním cvičením	5
3. Vybavení laboratoře	6
3.1. Měřicí stanoviště	6
3.2. Měřicí stůl	7
3.3. Panel pro ruční ovládání měření	7
3.4. Řízení měničů	8
3.5. Elektrické stroje na měřicím stanovišti	9
4. Osciloskop základní měřicí přístroj v elektrotechnice	10
4.1. Osciloskop Tektronix 2230	11
4.2. Osciloskop Tektronix TDS 210	13
4.3. Osciloskop Tektronix THS 720P	17
4.4. Některé aplikace použití osciloskopu v elektrotechnických měřeních na pohonech a polovodičových zdrojích	21
5. Program pro zpracování dat z osciloskopů - Scope 4.5	22
5.1. Popis programu SCOPE 4.5	22
6. Kontaktní řízení	33
6.1. Zásady kreslení obvodů kontaktního řízení	33
6.2. Návrh logického řízení s použitím klasických přístrojů	35
6.3. Realizace logického řízení s využitím bezkontaktní logické stavebnice	36
6.4. Realizace logického řízení s využitím logického automatu	36
7. Měření momentu setrvačnosti a dynamické momentové charakteristiky asynchronního motoru	44
7.1. Úkol měření	44
7.2. Schéma zapojení	44
7.3. Popis měření	44
7.4. Předpokládané průběhy naměřených závislostí	46
8. Přejídné děje elektrických pohonů, měření časových konstant	48
8.1. Úkol měření	48
8.2. Schéma zapojení	48
8.3. Popis měření	49
8.4. Předpokládané průběhy naměřených závislostí	50
9. Dimenzování elektrického pohonu	51

9.1. Úkol měření	51
9.2. Schéma zapojení	51
9.3. Popis ovládacího programu CYKLUS	52
9.4. Popis měření	53
9.5. Předpokádané výsledky měření	54
10. Měření na pulsním měniči, stejnosměrný cize buzený stroj, napájený z pulsního měniče	55
10.1. Úkol měření	55
10.2. Schéma zapojení	55
10.3. Popis měření	56
10.4. Předpokádané průběhy naměřených závislost	56
11. Stejnosměrný cize buzený stroj, napájený z řízeného usměrňovače, brzdění konstatním momentem	57
11.1. Úkol měření	57
11.2. Schéma zapojení	57
11.3. Popis měření	58
11.4. Předpokádané průběhy naměřených závislostí	59
12. Pohon se stejnosměrným sériovým strojem	60
12.1. Úkol měření	60
12.2. Schéma zapojení	60
12.3. Popis měření	61
13. Synchronizovaný asynchronní stroj	63
13.1. Úkol měření	63
13.2. Schéma zapojení	63
13.3. Popis měření	64
13.4. Předpokádané průběhy naměřených závislostí	65
14. Řízení otáček asynchronních motorů měničem kmitočtu ELVOVERT CD	67
14.1. Úkol měření	67
14.2. Schéma zapojení a popis měření	67
14.3. Popis měniče kmitočtu ELVOVERT CD	68
14.4. Předpokádané průběhy naměřených závislostí	70
15. Podsyncronní kaskáda	71
15.1. Úkol měření	71
15.2. Schéma zapojení	71
15.3. Popis měření	72
15.4. Předpokádané průběhy naměřených závislostí	72
16. Synchronní ventilový pohon	73
16.1. Úkol měření	73

16.2. Schéma zapojení	73
16.3. Popis měření	74
17. Úlohy na řešení elektromechanických dějů	83
17.1. Zdvihání a spouštění břemene	83
17.2. Pohon šikmého výtahu	85
17.3. Akumulace energie v setrvačnicku	86
17.4. Rozběh soustrojí s asynchronním motorem	88
18. Příklady na dimenzování pohonu	91
18.1. Pohon cukrovarnické odstředivky	91
18.2. Pohon excentrického lisu se setrvačnickem	94
18.3. Pohon rychlovýtahu pro dopravu osob	99
19. Příklady na dimenzování komponentů pohonu	105
19.1. Pohon zdvihu lanového jeřábu s asynchronním kroužkovým motorem	105
19.2. Brzdění asynchronního motoru s kotvou nakrátko stejnosměrným proudem	106
19.3. Pohon vozidla stejnosměrným seriovým motorem	108
20. Příklady výpočtů vlivů na napájecí síť	111
20.1. Určení poklesu napětí při zatížení usměrňovače	111
20.2. Návrh kompenzace a filtrace pro ventilový pohon	113
21. Seznam použité literatury	119