

# Obsah

ÚVOD .....	5
1 ZÁKLADNÍ POJMY .....	7
1.1 Rozdělení elektrických měřicích přístrojů .....	7
1.2 Základní parametry měřicích přístrojů .....	8
1.3 Třídy přesnosti měřicích přístrojů .....	8
2 ELEKTROMECHANICKÉ MĚŘICÍ SYSTÉMY .....	11
2.1 Systém magnetoelektrický .....	12
2.2 Systém elektrostatický .....	15
2.3 Systém indukční .....	18
2.4 Systém elektrodynamický .....	20
2.5 Systém elektromagnetický .....	20
2.6 Systém tepelný .....	21
2.7 Systém vibrační .....	21
LITERATURA 1, 2 .....	23
3 ZESILOVAČE PRO ELEKTRONICKÉ MĚŘICÍ PŘÍSTROJE .....	25
3.1 Operační zesilovač .....	25
3.2 Další modifikace operačních zesilovačů .....	32
3.2.1 Zesilovač Nortonův .....	32
3.2.2 Zesilovač typu „Rail - to - Rail“ .....	33
3.2.3 Zesilovač s proudovou zpětnou vazbou .....	34
3.3 Vybraná zapojení zesilovacích stupňů s operačními zesilovači .....	34
3.3.1 Neinvertující zesilovač .....	34
3.3.2 Invertující zesilovač .....	37
3.3.3 Diferenční zesilovač .....	38
3.3.4 Přístrojový zesilovač .....	39
3.3.5 Převodníky na absolutní hodnotu, operační usměrňovače .....	41
3.3.6 Převodníky I / U, R/U .....	44
LITERATURA 3 .....	47
4 SPECIÁLNÍ OBVODY PRO MĚŘICÍ PŘÍSTROJE .....	49
4.1 Komparátor .....	49
4.1.1 Diferenční komparátor .....	50
4.1.2 Komparátor jako detektor nulové úrovně .....	52
4.1.3 Komparátor s hysterezí .....	52
4.1.4 Komparátor s hysterezí s posuvem do kladných a záporných hodnot .....	53

4.2	Integrační zesilovač .....	55
4.3	Vzorkovací zesilovače .....	56
4.4	Izolační zesilovač .....	61
4.5	Přepínače analogových signálů .....	62
4.5.1	Přepínací relé .....	63
4.5.2	Polovodičové přepínače analogového signálu .....	63
	LITERATURA 4 .....	66
5	PŘEVODNÍKY DIGITÁLNĚ - ANALOGOVÉ A ANALOGOVĚ – DIGITÁLNÍ .....	67
5.1	Převodníky D/A .....	68
5.1.1	Převodník/demodulátor diskrétního signálu s impulsně šířkovou modulací .....	68
5.1.2	D/A převodník s váhovými rezistory .....	69
5.1.3	D/A převodník se sítí R-2R – proudový násobící převodník .....	70
5.1.4	D/A převodník se strukturou sigma-delta .....	71
5.2	Analogově - digitální převodníky .....	71
5.2.1	Integrační A/ D převodníky .....	72
5.2.2	Integrační A/ D převodník s dvojnásobnou integrací .....	73
5.2.3	Zpětnovazební A/D převodníky .....	75
5.2.3.1	A/D převodník s postupnou aproximací .....	76
5.2.3.2	A/D převodník se strukturou CDAC® .....	77
5.2.3.3	A/D převodník s postupnou aproximací s „Pipeline“ strukturou ..	79
5.2.4	Paralelní A/D převodník .....	79
5.2.5	A/D převodník sigma – delta .....	81
	LITERATURA 5 .....	83