

## OBSAH

	PŘEDMLUVA.....	1
<b>1.</b>	<b>ZOBECNĚNÁ METODA UZLOVÝCH NAPĚTÍ.....</b>	<b>2</b>
1.1.	Admitanční matice $n - \text{pólu}$ .....	2
1.2.	Rozšířená, zkrácená matice.....	3
1.3.	Paralelní propojení $n - \text{pólů}$ .....	5
1.4.	Mezní (možný) algoritmus pro sestavení matice.....	7
1.5.	Určení uzlových napětí, napět'ových přenosů, vět'ových proudů.....	10
1.6.	Určení vstupní impedance.....	11
1.7.	Napět'ový zdroj signálu.....	11
1.8.	Určení výstupní impedance.....	13
1.9.	Propojení uzlů (pólů).....	14
1.10.	Připojení zdrojů mezi „nerreferenční“ uzly.....	15
<b>2.</b>	<b>ADMITANČNÍ POPIS AKTIVNÍCH PRVKŮ.....</b>	<b>17</b>
2.1.	Klasický postup linearizace.....	17
2.2.	Admitanční model operačního zesilovače (OZ).....	18
2.3.	Admitanční model zesilovače s jedním vstupem (příklady užití).....	19
2.4.	Admitanční model Nortonova zesilovače (NZ).....	22
2.5.	Admitanční model zesilovače s proudovou zpětnou vazbou (CFA).....	24
2.6.	Admitanční model transadmitančního zesilovače (OTA).....	25
2.7.	Admitanční model proudových konvektorů (CCII).....	26
2.7.1.	<i>Maticový popis CCII+</i>	27
2.7.2.	<i>Maticový popis CCII-</i>	27
2.7.3.	<i>Zobecněný popis CCII</i>	28
2.7.4.	<i>Kaskádní řazení CCII</i>	29
2.8.	Shrnutí kapitoly 2.....	31
<b>3.</b>	<b>LINEÁRNÍ STRUKTURY S OPERAČNÍMI ZESILOVAČI.....</b>	<b>32</b>
3.1	Základní zesilovací struktury.....	33
3.1.1.	<i>Neidealizovaný operační zesilovač</i>	33
3.1.2.	<i>Operační zesilovač s nekonečným zesílením (ideální)</i>	35
3.1.3.	<i>Zesilovač s neideálním zesílením <math>A</math>, chybový člen <math>E_A</math></i>	37
3.1.4.	<i>Zesilovač s konečnou hodnotou <math>A</math> a výstupní vodivostí <math>G_o</math></i>	40
3.1.5.	<i>Vliv diferenční impedance <math>Z_d</math> a zesílení <math>A</math></i>	42
3.1.6.	<i>Chybový člen 2. řádu</i>	44
3.1.7.	<i>Chování zesilovače v časové oblasti</i>	48
3.1.8.	<i>Shrnutí</i>	49
3.2.	Filtry 2. řádu s „invertujícím“ operačním zesilovačem.....	50
	a) Dolní propust 2. řádu (invertující)	50
	b) Pásmová propust 2. řádu (invertující)	53
	c) Horní propust 2. řádu (invertující)	53
	d) Pásmová zádrž 2. řádu	54
3.3.	Filtry 2. řádu s neinvertujícím zesilovačem.....	55
	a) Dolní propust 2. řádu (neinvertující)	56
	b) Horní propust 2. řádu (neinvertující)	57
3.4.	Kaskádní realizace filtrů.....	57
3.5.	Oscilátory.....	58
3.5.1.	<i>Wienův oscilátor</i>	58
3.5.2.	<i>Oscilátor se členem RC posouvajícím fázi o <math>180^\circ</math></i>	59

4.	ZESILOVAČE S PROUDOVOU ZPĚTNOU VAZBOU.....	61
5.	NULOROVÁ METODA ŘEŠENÍ OBVODŮ.....	64
5.1.	Nulátor, norátor, nulor.....	64
5.2.	Modely prvků (struktur).....	64
5.2.1.	<i>Nulorový model diferenčního zesilovače a operačního zesilovače</i>	66
5.2.2.	<i>Nulorový model Nortonova zesilovače</i>	67
5.2.3.	<i>Nulorový model zesilovače s proudovou zpětnou vazbou (transimpedančního; CFA)</i>	67
5.2.4.	<i>Nulorový model transadmitančního zesilovače</i>	68
5.2.5.	<i>Nulorový model negativního a pozitivního proudového konvejeoru (CCII-; CCII+)</i>	68
5.3.	Nulorová „algebra“ v admitančním popisu.....	68
5.4.	Obvody řešené nulorovou metodou.....	69
5.4.1.	<i>Nulorové modely některých struktur filtrů</i>	70
5.4.2.	<i>Nulorový model Wienova oscilátoru</i>	72
5.5.	Shrnutí.....	73
6.	ADMITANČNÍ MATICE TRANZISTORŮ.....	74
6.1.	Popis bipolárního tranzistoru (BJT-bipolar junction transistor).....	74
6.1.1.	<i>Zapojení se společným emitorem (SE)</i>	76
	a) Stejnoseměrný pracovní bod	76
	b) Malosignálový model a vlastnosti (bez $C_{KB}$ )	77
	c) Vliv kapacity $C_{KB}$	79
6.1.2.	<i>Kaskodové zapojení</i>	81
6.2.	Tranzistory řízené polem.....	82
6.2.1.	<i>Základní principy tranzistorů FET</i>	82
6.2.2.	<i>Nastavení pracovního bodu</i>	85
6.2.3.	<i>Maticový popis tranzistorů NJFET a NMOSFET(s vodivým kanálem)</i>	86
6.2.4.	<i>Zesilovač se společným vývodem S</i>	89
6.2.5.	<i>Zesilovač s odporem <math>R_S</math> (ve vývodu S)</i>	91
6.2.6.	<i>Tranzistor s indukovaným kanálem (enhancement NMOSFET)</i>	93
6.2.7.	<i>Zesilovač se společným vývodem S (NMOSFET s indukovaným kanálem)</i>	97
6.2.8.	<i>Kaskoda s BJT a FET</i>	99
	Doplňková literatura ke kapitole.....	101
7.	ADMITANČNÍ MATICE TRIODY.....	102
	Doplňková literatura ke kapitole.....	106
8.	ZÁVĚR.....	107
9.	LITERATURA.....	108
10.	DODATKY.....	113
	Dodatek 1 - <i>Lineární systém rovnic</i>	113
	Dodatek 2 - <i>Laplaceova transformace</i>	116
	Dodatek 3 - <i>Popis prvků v teorii obvodů</i>	121
	OBSAH.....	124

