

OBSAH

Předmluva	9
1. NÁVRH SÍŤOVÉHO TRANSFORMÁTORU.	11
1.1. Postup při výpočtu transformátorů	12
1.2. Program pro výpočet síťového transformátoru	17
Kontrolní otázky ke kapitole 1.	22
2. VÝPOČET PŘENOSŮ A VSTUPNÍ A VÝSTUPNÍ IMPEDANCE PASÍVNÍCH DVOJBRANŮ PŘI POUŽITÍ ČÍSLICOVÉHO POČÍTAČE	23
2.1. Výpis programu a ukázkový výpočet zadaného pasivního dvojbranu	31
2.2. Vyhodnocování dvojbranů pomocí programu DVOJPAS.	32
2.3. Výpis programu DVOJPAS a ukázkové výpočty přenosů pasivních dvojbranů.	37
Kontrolní otázky ke kapitole 2.	43
3. URČENÍ ADMITANČNÍCH PARAMETRŮ, VSTUPNÍ A VÝSTUPNÍ ADMITANCE A NAPĚŤOVÉHO, PROUDOVÉHO A VÝKONOVÉHO PŘENOSU	45
3.1. Výpis programu pro vyšetřování vlastností tranzistorů a ukázkové výpočty	53
Kontrolní otázky ke kapitole 3.	58
4. VÝPOČET PŘENOSŮ A VSTUPNÍCH A VÝSTUPNÍCH IMPEDANCÍ AKTIVNÍCH DVOJBRANŮ OSAZENÝCH TRANZISTORY	59
4.1. Výpis programu pro výpočet přenosů a vstupních a výstupních impedancí aktivních dvojbranů osazených tranzistory; ukázkové výpočty.	66
Kontrolní otázky ke kapitole 4.	74
5. NUMERICKÁ METODA STANOVENÍ SOUČINITELŮ FOURIEROVA ROZVOJE	75
5.1. Výpis programu pro výpočet harmonické analýzy metodou 1	80
5.2. Výpis programu pro výpočet harmonické analýzy metodou 2	82
Kontrolní otázky ke kapitole 5.	86

6.	NÁVRH USMĚRŇOVAČE S KONDENZÁTOROVÝM VÝSTUPEM A NÁ- RAZOVOU TLUMIVKOU.	87
6.1.	Popis programu pro výpočet usměrňovače	93
6.2.	Výpis programu pro výpočet usměrňovače; ukázkové výpočty	99
	Kontrolní otázky ke kapitole 6.	104
7.	STABILIZÁTORY NAPĚTÍ.	105
7.1.	Výpočet elektronického stabilizátoru napětí	108
7.2.	Výpis programu pro výpočet stabilizátoru napětí a ukázkové výpočty	110
	Kontrolní otázky ke kapitole 7.	113
8.	MODELOVÁNÍ ČLÁNKU RC	114
8.1.	Nabíjení kondenzátoru	114
8.2.	Vybíjení kondenzátoru	116
8.3.	Modelování obvodu RLC	119
	Kontrolní otázky ke kapitole 8.	122
9.	NÍZKOFREKVENČNÍ OSCILÁTORY RC	123
9.1.	Výpočet oscilátoru RC s Wienovým článkem	126
9.2.	Nastavení pracovního bodu	128
9.3.	Ěmitorový sledovač.	129
9.4.	Wienův článek	130
9.5.	Obvod záporné zpětné vazby.	130
9.6.	Kontrolní výpočet zesílení	131
9.7.	Výpis programu pro výpočet oscilátoru a ukázkový výpočet	133
	Kontrolní otázky ke kapitole 9.	136
10.	MONOSTABILNÍ KLOPNÉ OBVODY	137
10.1.	Výpočet monostabilního klopného obvodu	138
10.2.	Výpis programu pro výpočet monostabilního klopného obvodu	142
	Kontrolní otázky ke kapitole 10	145
11.	BISTABILNÍ KLOPNÉ OBVODY	146
11.1.	Výpočet bistabilního klopného obvodu	146
11.2.	Výpis programu pro výpočet bistabilního klopného obvodu a ukázkový výpočet	150
	Kontrolní otázky ke kapitole 11	152
12.	ASTABILNÍ KLOPNÉ OBVODY.	153
12.1.	Výpočet astabilního klopného obvodu	154

12.2. Výpis programu pro výpočet astabilního klopného obvodu a ukázkový výpočet	156
Kontrolní otázky ke kapitole 12	157
13. ZÁKLADNÍ PRAVIDLA PRO POČÍTÁNÍ S DETERMINANTY A MATICEMI	158
13.1. Algebraické výkony s maticemi	160
13.2. Výpisy programů pro práce s maticemi a ukázkové výpočty	162
Kontrolní otázky ke kapitole 13	168

Návrh síťového transformátoru zcela odpovídá zásadám, které jsou uplatňovány v podmínkách. Výpočet přenosů a vstupních i výstupních impedancí aktivních a pasivních dvojbranů je zásadně řešen pomocí počítače. Využívá se nejzákladnějších pojmů z maticového počtu, které jsou stručně uvedeny v dodatku. Numerická metoda stanovení součinitelů Fourierova rozvoje umožňuje vyhovujícím způsobem řešit spojitě i nespojitě průběhy. V knize je popsáno i využití analogového počítače pro zjišťování průběhu napětí a proudů a obvodů RC a RL. Z učiva číselného ročníku jsou uvedeny návrhy klopných obvodů, oscilátorů RC a tranzistorových stabilizátorů. Pro řešení této problematiky lze použít minipočítač s minimálním vybavením (perforovaná páska a vnitřní paměť alespoň 8 kilobytů). Úlohy uvedené v tomto textu byly ve školním výpočetním středisku při Střední průmyslové škole elektrotechnické v Pardubicích zpracovány a ověřeny ve vlastním pedagogickém procesu za aktivní účasti žáků školy. Uváděné programy obsahují komentář, vysvětlující postup výpočtu, význam proměnných i návod k ovlázení, která probíhá většinou formou dialogu uživatele s počítačem.

Školní výpočetní středisko při SPŠE v Pardubicích dodá na požádání jednotlivé programy týkající se probíraného učiva.

Věříme, že tato nová forma přístupu přinese žákům nové poznatky při studiu předmětu radioelektronická zařízení.