

# OBSAH

Předmluva . . . . .	7
1. Nízkofrekvenční zesilovače a jejich parametry . . . . .	9
1.1 Nízkofrekvenční zesilovač . . . . .	9
1.2 Zesílení, zisk . . . . .	11
1.3 Vstupní a výstupní veličiny a jejich hodnoty . . . . .	14
1.4 Kmitočtová charakteristika zesílení . . . . .	16
1.5 Vstupní a výstupní odpor . . . . .	18
1.6 Nelineární zkreslení . . . . .	20
1.6.1 Harmonické zkreslení . . . . .	21
1.6.2 Amplitudové zkreslení . . . . .	21
1.6.3 Intermodulační zkreslení . . . . .	22
1.6.4 Křížové zkreslení . . . . .	23
1.6.5 Zkreslení vyššími harmonickými síťového kmitočtu . . . . .	23
1.7 Hluky . . . . .	23
1.8 Klimatické a mechanické podmínky . . . . .	25
2. Parametry tranzistoru . . . . .	29
2.1 Zbytkové proudy . . . . .	29
2.2 Stejnoseměrné charakteristiky . . . . .	31
2.3 Průrazné a maximální napětí . . . . .	35
2.4 Ztrátový výkon tranzistoru . . . . .	38
2.5 Čtyřpólové parametry . . . . .	44
2.6 Mezní kmitočty tranzistoru . . . . .	45
2.7 Spolehlivost tranzistoru . . . . .	46
3. Zpětná vazba . . . . .	48
4. Základní obvody nízkofrekvenčních zesilovačů . . . . .	65
4.1.1 Nastavení a stabilizace pracovního bodu . . . . .	65
4.1.2 Výpočet přenosových vlastností předzesilovače . . . . .	78
4.2 Předzesilovače s velkým vstupním odporem . . . . .	92
4.3 Výkonové jednočinné zesilovače s transformátorem . . . . .	99
4.4 Výkonové dvojjinné zesilovače s transformátorem . . . . .	107
4.5 Výkonové zesilovače bez transformátoru . . . . .	113
4.5.1 Základní zapojení . . . . .	113
4.5.2 Základní vztahy . . . . .	115
4.5.3 Buzení koncových stupňů bez transformátoru . . . . .	121
5. Příklady návrhu a zapojení nízkofrekvenčních zesilovačů . . . . .	126
5.1 Zesilovač s rovnoměrnou kmitočtovou charakteristikou . . . . .	126
5.1.1 Šum tranzistoru . . . . .	126

5.1.2	Návrh napěťových zesilovačů . . . . .	132
5.1.3	Příklady zapojení zesilovačů s rovnoměrnou kmitočtovou charakteristikou . . . . .	142
5.2	Napěťové zesilovače s proměnnou kmitočtovou charakteristikou . . . . .	150
5.2.1	Korekce různých zdrojů signálu . . . . .	151
5.2.2	Korekce a zesilovače pro úpravu kmitočtové charakteristiky a zvukové efekty . . . . .	171
5.3	Výkonové zesilovače pro monofonní a stereofonní poslech . . . . .	186
5.3.1	Návrh budicího a výkonového stupně s doplňkovými tranzistory . . . . .	188
5.3.2	Návrh budicího, inverzního a koncového stupně s tranzistory stejného typu . . . . .	195
5.3.3	Příklady zapojení výkonových zesilovačů . . . . .	200
6.	<i>Zvláštní druhy nízkofrekvenčních zesilovačů . . . . .</i>	<i>212</i>
6.1	Selektivní zesilovače . . . . .	212
6.2	Kompresory a komandory . . . . .	216
6.3	Negativní impedanční konvertor, gyrátor, násobič . . . . .	229
6.4	Nízkofrekvenční telefonní zesilovače . . . . .	238
6.5	Širokopásmové zesilovače . . . . .	257
6.6	Diferenciální a symetrické zesilovače . . . . .	269
6.7	Zesilovače s novými zesilovacími prvky . . . . .	276
6.8	Zesilovač s nelineární zpětnou vazbou . . . . .	279
7.	<i>Použití nízkofrekvenčních zesilovačů v některých sdělovacích zařízeních . . . . .</i>	<i>283</i>
7.1	Hlasitý telefon . . . . .	283
7.1.1	Způsoby volby účastníků . . . . .	287
7.2	Zařízení pro kontrolu nízkofrekvenčního signálu . . . . .	288
8.	<i>Normy, měření a údržba nízkofrekvenčních zesilovačů . . . . .</i>	<i>296</i>
8.1	Normy pro nízkofrekvenční zesilovače . . . . .	296
8.1.1	Normy pro nízkofrekvenční telefonní zesilovače . . . . .	300
8.2	Měření parametrů nízkofrekvenčních zesilovačů . . . . .	301
8.2.1	Měření vstupní impedance a asymetrie vstupu . . . . .	301
8.2.2	Měření přenosové kmitočtové charakteristiky . . . . .	302
8.2.3	Měření fázové kmitočtové charakteristiky . . . . .	302
8.2.4	Měření přenosového a čtyřpólového zesílení . . . . .	303
8.2.5	Měření nelineárního zkreslení . . . . .	303
8.2.6	Měření cizího a rušivého napětí . . . . .	305
8.2.7	Měření výstupní impedance zesilovače . . . . .	307
8.2.8	Měření stability zesilovače . . . . .	307
8.3	Uvádění v činnost, hledání chyb a údržba nízkofrekvenčních zesilovačů . . . . .	310
8.3.1	Uvádění v činnost a hledání chyb nízkofrekvenčních zesilovačů . . . . .	310
8.3.2	Údržba nízkofrekvenčních zesilovačů . . . . .	314
9.	<i>Zásady konstrukce nízkofrekvenčních zesilovačů . . . . .</i>	<i>317</i>
	Rejstřík . . . . .	320
	Přílohy	