

OBSAH

Předmluva	6
-----------------	---

obsah

1 Úvod	9
---------------	----------

2 Integrované obvody audio zesilovačů pracujících ve třídě D	13
---	-----------

2.1 Úvod	15
2.2 Základní dělení audio zesilovačů pracujících ve třídě D	16
2.3 Plně digitální výkonové audio zesilovače pracující ve třídě D	18
2.4 „Analogové“ výkonové audio zesilovače pracující ve třídě D	22
2.5 Použitá literatura ke kapitole 2	38

3 Blok modulátoru audio zesilovače pracujícího ve třídě D	39
--	-----------

3.1 Úvod	41
3.2 Zapojení audio zesilovače pracujícího ve třídě D s impulzně šířkovým modulátorem	41
3.3 Vylepšené zapojení audio zesilovače pracujícího ve třídě D s impulzně šířkovým modulátorem, které vede ke snížení elektromagnetické interference zesilovače	44
3.4 Impulzně šířková modulace s konstantní frekvencí nosné a modulace s rozprostřeným spektrem	48
3.5 Delta modulátory	50
3.6 Sigma-delta modulátory	51
3.7 Použitá literatura ke kapitole 3	67

4 Blok výkonového stupně audio zesilovače pracujícího ve třídě D	69
---	-----------

4.1 Úvod	71
4.2 Základní topologie zapojení koncového stupně audio zesilovačů pracujících ve třídě D	71

4.3	Základní parametry výkonových tranzistorů MOSFET související s jejich aplikací v koncovém stupni zesilovačů pracujících ve třídě D	75
4.4	Vybrané tranzistory MOSFET	82
4.5	Možnosti řízení výkonových tranzistorů MOSFET	83
4.6	Použitá literatura ke kapitole 4	94

5 Blok výstupního filtru audio zesilovače pracujícího ve třídě D 95

5.1	Úvod	97
5.2	Přehled základních možností realizace výstupního filtru u audio zesilovačů pracujících ve třídě D	97
5.3	Cívky ve výstupním filtru	99
5.4	Kondenzátory ve výstupním filtru	110
5.5	Použitá literatura ke kapitole 5	113

6 Účinnost výkonového audio zesilovače pracujícího ve třídě D a systém chlazení 115

6.1	Úvod	117
6.2	Výpočet výkonových ztrát na koncových tranzistorech	117
6.3	Dimenzování a výběr pasivního chladiče výkonových tranzistorů ...	120
6.4	Teoretický rozbor účinnosti zesilovače pracujícího ve třídě D	122
6.5	Použitá literatura ke kapitole 6	124

7 Měření na výkonových audio zesilovačích pracujících ve třídě D 125

7.1	Úvod	127
7.2	Měřicí řetězec pro měření na audio zesilovači pracujícím ve třídě D	128
7.3	Měřicí filtry typu dolní propust určené pro měření na spínaných zesilovačích	129
7.4	Měření amplitudové a fázové frekvenční charakteristiky zesilovače	132
7.5	Nelineární zkreslení	134

7.6	Měření výstupního výkonu a účinnosti zesilovače, POUT	137
7.7	Měření odstupu signálu od šumu na výstupu zesilovače, SNR	138
7.8	Měření přeslechů, XT	139
7.9	Měření spjatá s problémy elektromagnetické kompatibility	140
7.10	Použitá literatura ke kapitole 7	140

8 Syntéza a realizace modulu výkonového audio zesilovače pracujícího ve třídě D v diskrétní verzi 141

8.1	Úvod	143
8.2	Blokové schéma modulu výkonového audio zesilovače pracujícího ve třídě D – hrubý popis	143
8.3	Detailní popis základních bloků modulu výkonového audio zesilovače pracujícího ve třídě D	146
8.4	Analýza stability výkonového audio zesilovače pracujícího ve třídě D	159
8.5	Rozložení součástek na desce plošného spoje	163
8.6	Modul výkonového audio zesilovače pracujícího ve třídě D – zprovoznění, požadavky a možné úpravy	172
8.7	Prakticky změřené základní parametry modulu výkonového audio zesilovače pracujícího ve třídě D	174
8.8	Použitá literatura ke kapitole 8	124

Závěr 179

Seznam symbolů a zkratk 185

Seznam symbolů	187
Seznam zkratk a glosář	191
Rejstřík	193

Plošné spoje a díly 196

Firma TRONIC 196

Kontakty na prodejny technické literatury 199

Pár slov o nakladatelství 200