

Oponentní posudek diplomové práce

Ústav:	Ústav radioelektroniky	Akademický rok: 2016/17
Student(ka):	Bc. Vojtěch Pecen	
Studijní program:	Elektrotechnika, elektronika, komunikační a řídicí technika (N2643)	
Studijní obor:	Elektronika a sdělovací technika (2612T018)	
Vedoucí diplomové práce:	prof. Ing. Miroslav Kasal, CSc.	
Oponent diplomové práce:	Dr. Ing. Vlastimil Vondra.	

Název diplomové práce:

Výkonové zesilovače v pevné fázi pro páslo L

Celkové hodnocení diplomové práce

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě.
Celkový počet bodů: 90.

Slovní hodnocení:

Práce studenta V. Pecna se zabývá návrhem a praktickou konstrukcí zesilovače v pásmu 1090 MHz s výstupním výkonem 20 W. Text je rozdělen logicky do kapitol zabývajících se teoretickým úvodem k problematice, dále popisem návrhu a simulací a konečně odměřením výsledných parametrů realizace zesilovače. Návrh je rozdělen na návrh budiče, kde byla zvolena třída B, a koncového stupně ve třídě C. Při návrhu byly zohledněny požadavky na napájení z palubní sítě 12 V. Součástí návrhu zesilovačů jsou i napájecí obvody typu měničů DC/DC včetně ochrany a zajištění spouštěcí sekvence napáječe. Přílohy obsahují simulační modely, schémata, desky plošných spojů a fotodokumentaci.

Návrh zesilovače je postaven na výpočtech, měřeních a simulacích v programu Ansys Designer a AWR Microwave Office, jehož výstupy jsou zahrnuty v práci. Numerické výpočty jednotlivých komponent zesilovače ale chybí. Z konkrétních výpočtů je uveden pouze výpočet tepelné bilance tranzistoru. V kapitole orientované na měření hodnot budiče je uveden postup doladění zesilovače změnou parametrů konkrétních součástek bez uvedení zdůvodnění. Stejným způsobem je popsán i návrh a realizace koncového stupně. Simulační programy byly použity dále pro návrh výstupního filtru a směrové odbočnice. V kapitole změřené parametry zesilovače student ověřuje výsledky návrhu.

Student volil správné postupy a proces realizace diplomové práce byl logický a vedl nezbytnými kroky ke splnění zadání. Z práce nabývá dojem, že student řešení úkolu rozuměl, uměl se dobře orientovat v problematice a měl praktické zkušenosti a dovednosti, které při řešení dobře uplatnil. Na základě uvedeného měření bylo zadání splněno. Jediné, co mohu vytknout je neuvedení většiny výpočtů, které ale musely být provedeny pro výchozí návrhy obou zesilovačů. Práci hodnotím výborně – 90 bodů.

Otázky k obhajobě:

- 1) Na str. 46 uvádíte, že při měření přenosové charakteristiky jste použil osciloskop, a přívodní kabel k němu díky pohybu mohl zanést chybu až ± 0.5 dB. Jak je to možné? A jak jste došel k uvedené velikosti chyby?

- 2) V koncovém stupni jste stabilitu zesilovače vylepšoval vložením sériového odporu do obvodu řídicí elektrody tranzistoru. Jaké to má důsledky na ostatní parametry zesilovače a proč?



Dr. Ing. Vlastimil Vondra.
Oponent diplomové práce