

# Oponentský posudek bakalářské práce

## České vysoké učení technické v Praze, fakulta elektrotechnická, katedra radioelektroniky

### **Jakub Krista: Laboratorní úloha na téma reproduktorových výhybek**

#### **Autor posudku: RNDr. Bohumil Sýkora**

Tématem práce je vytvoření přípravku pro fyzické funkční modelování pasivních výhybek pro reproduktorové soustavy a následné objektivní i subjektivní posouzení jejich vlivu na výslednou kvalitu reprodukce zvuku. Zadání je středně náročné, vyžaduje solidní znalosti z elektroakustiky a konstrukce elektrických obvodů.

První část práce, přibližně polovina celkového rozsahu, je věnována teoretickému rozboru funkce elektroakustických měničů, reproduktorových soustav a dělicích filtrů pro vícepásmové soustavy. V přehledné tabulce jsou uvedena schémata částečně doplněná vzorci pro výpočet hodnot součástí. Kromě toho byl vytvořen program pro návrh filtrů v prostředí MATLAB.

Druhá část práce je zaměřena na realizaci přípravku. Pro orientační posouzení funkce v kombinaci s reproduktorovou soustavou byly zvoleny dva typy soustav ze starší produkce TESLA, které byly změřeny a stručně analyzovány. Následuje popis řešení přípravku, který má umožňovat realizaci dělicích filtrů prvního a druhého stupně ve dvou a třícestném uspořádání. Funkce přípravku byla prověřena měřením na reproduktorové soustavě realizované s jeho pomocí spojením s měniči ve vybraných reproduktorových soustavách.

Třetí část obsahuje nástin návodu k použití přípravku v laboratorních cvičeních. Je zde zčásti rekapitulován popis funkce reproduktorových soustav a výhybek.

Autor práce evidentně věnoval zpracování značné úsilí a postup řešení, který zvolil, zcela odpovídá požadavkům zadání. Věcně je možné práci vytknout nevhodnou volbu zapojení pásmového filtru druhého stupně, který fakticky pásmovým filtrem druhého stupně není, poněvadž směrem k nízkým frekvencím vykazuje strmost 6 dB/okt a k vyšším frekvencím 18 dB/okt, chová se tedy jako kombinace filtrů prvního a třetího stupně. Nelze ho ovšem výslovně zavrhnout, hodil by se pro některé speciální aplikace, avšak jeho frekvenční charakteristika je dosti obtížně kontrolovatelná a složitá co do průběhu. Tato chyba svědčí o tom, že přes jinak korektní postup a přiměřené znalosti autorovi přece jen chybí hlubší vhled do dané problematiky. Autor by se měl v rámci obhajoby vyjádřit k tomu, proč uvedený typ obvodu zvolil. Vlastní realizace přípravku je v některých ohledech zbytečně složitá zejména pokud jde o realizaci indukčností, což vede k potížím při prostorové organizaci součástí. Obecnou slabinou práce je jazyková stránka, některé pasáže jsou díky své „svéráznosti“ až obtížně srozumitelné. Citované prameny jsou přiměřené náročnosti práce, v citacích jsou však drobné chyby, je např. citována práce [4] (str. 6), která není v seznamu.

Přes vytčené nedostatky práce splňuje zadání a je způsobilá k obhajobě.

**Práci klasifikuji stupněm B a doporučuji ji k obhajobě.**

RNDr. Bohumil Sýkora

Praha, 6.6. 2016