

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh kytarového zesilovače
Jméno autora:	Bc. Jakub Turinský
Typ práce:	Diplomová práce
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická
Katedra/ústav:	Katedra měření
Oponent práce:	Ing. Tomáš Straka
Pracoviště oponenta práce:	ADC Systems s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	Náročnější zadání
Zadáním práce je celkový návrh reálného výrobku - kytarového zesilovače.	

Splnění zadání	A - zadání splněno
Práce popisuje komplexní výrobek a to nejen po obvodové stránce, ale i včetně realizace PCB a výsledného mechanického provedení. Tím splňuje všechny body zadání.	

Zvolený postup řešení	A - výborně
Řešení vhodně kombinuje analogovou (preamp) a digitální (reverb, PA) část zesilovače tak, aby každá část splňovala zadání a vytěžila co nejvíce z použitých technologií. Také používá „retro“ elektronky, které jsou ale v tomto odvětví stále považovány za nejlepší řešení pro zkreslení signálu.	

Odborná úroveň	B – velmi dobře
Odborná úroveň návrhu a zpracování je velmi dobrá. Též návrh DPS zohledňuje zvyklosti. Velmi zdařilý je i návrh šasi. V práci jsem našel jen drobné nedostatky, které jsou sepsány v části doplňujících otázek.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
Formálně je práce zpracována velmi dobře. To samé platí o jazykové úrovni.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
Student do práce zpracoval celou řadu zdrojů a použil je vhodně pro výsledný návrh. Povedlo se mu tak vyhnout případným chybám v řešení. Jednotlivé zdroje a řešení z nich jsou řádně citovány.	

Další komentáře a hodnocení	
Uvedenou práci považuji za velmi dobře zpracovanou jak v teoretické, tak praktické rovině. Student prokázal nejen schopnost zařízení navrhovat po teoretické stránce, ale navíc ho i realizovat do funkčního výrobku. Prokázal znalosti nejen z oboru návrhu analogové a digitální elektroniky, ale i z oboru návrhu a modelace DPS. Výborně je též řešení mechanické části výrobku. Práci celkově hodnotím jako výbornou.	

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm A - výborně

Doplňující otázky:

1. Vstupní buffer nemá žádnou ochranu proti ESD. Nebylo by vhodné za R2 umístit ochranné diody do GND a VCC?
2. Za posledním OZ (9A) je potenciometr MASTER VOLUME s odporem 100k. Proč nebyl použit navazující výstupní buffer, aby se eliminovala vysoká impedance výstupu z efektové smyčky? Neuplatní se kapacita připojeného kabelu a tím oříznutí vyšších frekvencí?
3. Žhavení elektronky má spotřebu 150 mA. V zapojení je použit lineární stabilizátor 24/12 V, který má tak ztrátu 2 W. Nebylo by lepší pro snížení tepelné ztráty použít spínaný zdroj nebo DC/DC měnič?
4. Na REVERB modulu je lineární stabilizátor z 18 V na 3.3 V s odběrem cca 70 mA. Proč zde nebyl použit spínaný zdroj nebo DC/DC měnič s navazujícím lineárním stabilizátorem? Opět by se snížila tepelná ztráta a zvýšila účinnost.
5. Z jakého důvodu je použita polovodičová napěťová násobička na 120 V, když je zřejmě lepší variantou použití transformátoru a získání ještě většího katodového napětí, které by bylo pro elektronku vhodnější?

Datum: 28.01.2024

Podpis: