



Katedra elektrotechniky, elektroniky a zabezpečovací techniky v dopravě

POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno studenta: Bc. Radek Ackermann

Název práce: Proudový zesilovač pro účely diagnostiky metalických vedení

Slovní hodnocení

Charakteristika a splnění cílů zadání diplomové práce, zvládnutí problematiky, aktuálnost tématu:

Diplomová práce Bc. Ackermanna se zabývá kompletním návrhem výkonového bloku měřicí soustavy, jenž bude sloužit k nedestruktivním zkouškám metalického potrubí metodou EDMET. Uvedenou metodou je možno zjistit úbytek materiálu vlivem koroze, predikovat aktuální stav potrubí a tím tak předejít úniku přenášeného média či jiným následkům, způsobeným zeslabením stěny.

Autor navrhl a vyrobil můstkový proudový zesilovač ve třídě B, jehož vstup je napájen specifickou frekvencí a výstup zatížen nízkou impedancí metalického potrubí. Velikost měřicího proudu lze nastavit na hodnotu až $40 A_{pk-pk}$, dále pak zesilovač obsahuje galvanické oddělení vstupu, napájení z 12 V baterie, možnost volby výstupní impedance, ochranu proti přehřátí a přepólování.

Teoretická část práce shrnuje problematiku tranzistorů, jejich parametrů, zesilovačů a operačních zesilovačů. Autor dále rozebírá nedestruktivní a neinvazivní metody diagnostiky metalických potrubí včetně již zmíněné metody EDMET. Praktická část obsahuje návrh, popis realizace a testů proudového zesilovače. Jednotlivé podkapitoly přehledně doplňují bloková schémata, rozборы dílčích funkčních bloků včetně výpočtových partií a potřebných simulací. Závěr práce poté shrnuje výsledky z validačních testů a popis dosažených výsledků.

Autorovi se podařilo navrhnout a vyrobit funkční zařízení, které odpovídá zadání ve všech ohledech a následně bude využito v praxi.

Logická stavba a stylistická úroveň práce (formální úprava práce – text, grafy, tabulky, obrázky, práce s normami, práce s prameny a citacemi...)

Práce Radka Ackermanna vykazuje logickou stavbu. Jednotlivé bloky na sebe chronologicky navazují s ohledem na popisovanou problematiku. Stylisticky lze práci hodnotit velice kladně, dobře se čte, neobsahuje takřka žádné překlepy a gramatické chyby. Množství obrázků, citací a tabulek je přiměřené. Za zmínku stojí rozsah 123 stran včetně příloh, který výrazně převyšuje požadavky na uvedený druh práce.

Využití dosažených výsledků, námětů a návrhů v praxi:

Vzniklé zařízení bude sloužit ve firmě ABEGU, a.s. při měření parametrů metalických potrubí metodou EDMET. Zařízení bylo vytvořeno za účelem praktického využití převážně v terénu, čemuž odpovídá robustnost konstrukce a přehlednost obslužného panelu.

Případné další hodnocení (přístup studenta k zadanému úkolu, připomínky k práci):

Student pracoval samostatně a průběžně konzultoval koncepci včetně technického řešení jak na svém pracovišti, tak se svým vedoucím práce.

Obrázkům v příloze lze v některých případech vytknout horší čitelnost.

Vyjádření vedoucího práce k výsledku kontroly plagiátorství:

Diplomová práce není plagiát.

Nejdůležitější otázky k zodpovězení při obhajobě:

Jaká je reálná účinnost Vašeho zařízení a jak by bylo možné ji zvýšit?

Vaše realizace obsahuje zesilovač ve třídě B, lze pro aplikaci využít i jinou třídu? Popište výhody a nevýhody.

S přihlédnutím k uvedeným skutečnostem diplomovou práci DOPORUČUJI / NEDOPORUČUJI k obhajobě a klasifikuji stupněm:

A (Výborně)	B (Výborně minus)	C (Velmi dobře)	D (Velmi dobře minus)	E (Dobře)	F (Nevyhověl)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Odpovídající hodnocení označte X

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly.....Ing. Ondřej Sadílek, Ph.D.

Místo a datum vyhotovení posudku.....V Pardubicích dne 13.8.2020

Podpis.....