

Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Martin Maděra

Název práce: Elektronické zařízení pro zobrazování dat z manometru MKS Baratron

Studijní program a obor: Měřicí a výpočetní technika

Rok odevzdání: 2011

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: RNDr. Vítězslav Straňák, Ph.D.

Pracoviště: UFY, PřF JCU, ČB

Kontaktní e-mail: stranv00@centrum.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Těžištěm předložené práce je funkční prototyp elektronického zařízení pro zobrazování dat z manometru MKS Baratron. Práci lze rozdělit na tři základní části. V první teoretické (úvodní) části jsou diskutovány základní fyzikální veličiny související se získáváním vakua a měření tlaku ve vakuových systémech s důrazem na kapacitní měřky. Ve druhé části je přesný popis návrhu, funkční schémata, návrhy plošných desek pro konstrukci zdroje určeného pro elektronické zpracování signálu z kapacitní měřky MKS Baratron. Poslední částí, praktickou, je předložený, funkční a za krajních experimentálních podmínek odzkoušený zdroj pro zpracování signálu.

V první, úvodní, části práce je teoretický popis veličin souvisejících s měřením tlaku. Tyto partie jsou vyvážené, rozsah odpovídá nárokům bakalářské práce a teoretická část vhodně nastiňuje problematiku části praktické. Úvodní část je tak logicky zakončena detailní kapitolou 2. Cíle práce, kde jsou prezentovány jednotlivé úkoly. V této pasáži je možné vytknout snad jen špatné psaní jednotek fyzikálních veličin (použita kurzíva místo obyčejného řezu písma, viz. str.2. vztah 3.

Druhá část je zaměřena na konstrukci zobrazovací jednotky pro kapacitní měřku MKS Baratron. Celou tuto problematiku řeší autor práce zcela samostatně, předloženy jsou návrhy na konstrukci zdroje napětí, konstrukci a implementaci displeje (řešeno mocí A/D převodníků) a spojení navrhované jednotky s baratronem. Autor přesvědčivě demonstruje své znalosti z nízkonapěťové elektroniky, kdy sám navrhuje parametry obvodů na základě výpočtů. Předložená schémata jsou na profesionální úrovni zahrnující návrhy plošných desek pro výrobu.

Třetí část potom představuje samotné uvedení jednotky do provozu a její odzkoušení při reálném experimentu. Vyrobené zařízení je testováno v blízkosti zdrojů silných rušivých elektromagnetických polí. Proto je důraz kladen na kvalitní stínění, které autor práce s úspěchem zvládnul. V obrázcích 24-42 jsou ukázány signály měřené osciloskopem. Tyto jsou prezentovány jako fotografie displeje osciloskopu. Pro samotnou bakalářskou práci by bylo možná hodnotnější měřená data uložit v číslicovém formátu a výsledky prezentovat ve formě regulérních grafů. Na samý závěr je testována linearita zdroje, která nabývá hodnot menších než 0,03%.

Dle mého názoru autor jasně prokázal své znalosti které vyústily v praktický výsledek bakalářské práce. Předloženou práci považuji za mimořádně zdařilou s vysokou formální úrovní. V práci se téměř nevyskytují překlepy či chyby, je psána srozumitelně a dostatečně přesně. Z těchto důvodů doporučuji práci k obhajobě s hodnocením výborně.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- univerzálnost zdroje pro jiná měření
- zařízení MKS Baratron – základní popis, princip měření atd.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

v Českých Budějovicích, 10.05.2011,

podpis vedoucího/oponenta:

