

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Přenosný detektor plynů
Jméno autora:	Bc. Jan Nemazal
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra mikroelektroniky
Oponent práce:	Macháč Petr Doc. Ing. CSc.
Pracoviště oponenta práce:	VŠCHT Praha, Technická 5, 166 28 Praha 6

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Vzhledem k technické praxi, kdy se pracovníci ve firmách, ale i v domácnostech, setkávají s nebezpečnými plyny, je požadavek na levný a jednoduchý univerzální detektor plynů velmi žádaný.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Autor v podstatě všechny body zadání splnil. Požadovaný přístroj realizoval a dotáhl do podoby funkčního vzoru. Testovací aparatura na katedře mikroelektroniky mu však neumožnila kalibrovat detektor ve směsích požadovaných plynů v syntetickém vzduchu (k dispozici byly pouze směsi dusíku či argonu). Dále nebyla plně dořešena otázka vlivu vlhkosti vzduchu na výsledky měření. Autor práce tento dílčí nedostatek diskutuje v závěru práce.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
V předložené práci je zvolen běžný postup. Jako přínosné pro práci cením použití prvkové analýzy použitých detektorů. Pro realizaci detektoru zvolil autor správně kompaktní řešení s pomocí procesoru. Ověření funkčnosti detektoru bylo provedeno na testovací aparatuře.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Úvodní teoretická část práce se mi zdá ne příliš vyvážená. Autor se při popisu senzorů zaměřuje jen na některé druhy. Přínosnější by asi bylo zaměřit se pouze podrobně na vodivostní senzory, které použil ve vlastním detektoru. Podobná je situace u kapitoly týkající se techniky vyhodnocování naměřených dat. Místo širokého přehledu by bylo vhodnější se zaměřit na techniku využitou ve vlastním detektoru. V praktické části považuji za základní přínos navržení metodiky vedoucí k nastavení vnitřní teploty senzorů. Autor použil pro zpracování diplomové práce především řadu firemní literatury z internetu a dále řadu odporých článků z časopisů a sborníků.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Rozsah diplomové práce je odpovídající. Po formální stránce je práce zpracována na dobré úrovni. Přehlednosti práce by prospělo, kdyby autor při psaní důsledně v textu odkazoval na příslušné obrázky jejich čísly. V práci je použito velké množství zkratk a symbolů, v seznamu použitých symbolů a zkratk je jich jen část. Obr. 38 se v práci vyskytuje dvakrát, na str. 45 chybí kus textu. V závěru uvádí autor, že obsahem teoretické části práce je 3D model tenkovrstvého vodivostního senzoru, s tímto tvrzením však nesouhlasím.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
--	------------------------

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Podle mého názoru použil autor v diplomové práci dostatečné množství informací a literárních zdrojů. Můžu pouze vytknout nejednotnost psaní odkazů na použitou literaturu týkající se křestních jmen autorů – někde celá jména, jinde pouze zkratky. Na straně 11 autor cituje diplomovou práci z roku 1956, v seznamu literatury ji však neuvedl.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Navržený detektor plynů je funkční. Autor v práci uvádí v souladu se zadáním možné úpravy, doplnění funkčních možností a vylepšení. Po realizaci těchto návrhů předpokládám, že by se mohlo jednat o zařízení, které by se uplatnilo na trhu.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Práce se týká aktuálního tématu zaměřeného na detekci plynů v ovzduší. Diplomová práce vyústila v realizaci funkčního vzorku detektoru. Autor splnil zadání práce, jak však sám přiznává, realizovaný vzorek má do dokonalého přístroje ještě daleko. Přes to si myslím, že pan Nemazal prokázal schopnost poradit si s řešením složitých úkolů praxe a že při jejich řešení dokáže aplikovat získané teoretické znalosti.

K předložené práci mám následující dotazy:

1. Vztah pro výpočet vnitřní teploty senzorů, který je uveden na str. 32, má asi jen omezenou platnost. Autor se v dalším textu zabývá určováním vnitřní teploty senzoru. Můj dotaz je následující – zda by nebylo nejjednodušší u každého senzoru změřit teplotní závislost odporu R_h a z této závislosti pak určovat vnitřní teplotu.
2. Prosím autora, aby specifikoval konkrétní metodu, která je v daném přístroji použita, či kterou by bylo nejvhodnější použít pro rozpoznání plynu.

Vzhledem k připomínkám uvedeným v části II posudku hodnotím předloženou závěrečnou práci klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 9.1.2015

Podpis: