

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Detektor ionizujícího záření pro mobilního robota
Jméno autora:	Martin Indrych
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra měření
Oponent práce:	doc. Ing. Michal Vopálenský, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Ústav teoretické a aplikované mechaniky AVČR

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce vyžaduje základní znalosti v oblasti detekce ionizujícího záření a pokročilé znalosti návrhu elektronických zařízení, včetně programování mikrokontrolérů. Pro konstrukci je třeba prokázat technický pohled na věc a praktickou zručnost. Jedná se tedy o ucelené téma, jehož kompletní realizace je úkol rozsáhlý a náročný.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posudte, 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>	
Zadání bylo splněno. Nebyla otestována komunikace CAN vzhledem k mimořádné situaci v souvislosti s opatřeními kvůli onemocnění Covid 19. Odpovídající obvody jsou připraveny a samotný fakt, že komunikace nebyla otestována, nelze považovat za nesplněný bod zadání.	

Zvolený postup řešení	 vynikající
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Vložte komentář.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Mám drobné faktické a terminologické výhrady a domnívám se, že prezentace výsledků v kapitole 6 mohla být provedena lépe. Konkrétněji uvádím své komentáře v celkovém hodnocení na konci posudku.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána sice srozumitelně, ale často poněkud neobratně („povrch krystalu nebyl povrchově upraven“). Obsahuje velké množství interpunkčních chyb a zvláštních formulací (např. „měření probíhalo viz obr. 6.10“). Mnoho vět mohlo být v zájmu srozumitelnosti spojeno v souvětí.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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.</i>	
Autor pracuje se zdroji v zásadě dobře, ale jejich výběru měl v některých případech věnovat více pozornosti. Např. bych rozhodně neuváděl neautorizované studijní texty [15]. Kromě toho by v citacích měl být vždy uveden typ dokumentu, např. citace [5], [8] aj. nepovažují za úplné. Způsob citace plným uvedením textu v uvozovkách je běžný v humanitních oborech, v technice ale dle mé zkušenosti není příliš obvyklý.	

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Cílem práce bylo vyvinout dozimetr pro použití v mobilním robotu a pro ruční použití. Student shrnuje poznatky o nejběžnějších typech ionizujícího záření a způsobech jejich detekce. Dále popisuje vývoj vlastního zařízení, pro které navrhl desky plošných spojů, oživil je a vyzkoušel ve spolupráci s ČMI. Objem vlastní práce spojené s řešením zadání byl tedy značný.

Text práce by si zasloužil celkově pečlivější přístup. Krom neobratných formulací se zde vyskytují věcné chyby a opomenutí (např. str. 4 – mateřské jádro obsahuje o dva elektrony méně (?), str. 13 – GM trubice je patrně nejznámější detektor ionizujícího záření, ale velmi pochybuji o tom, že je nejrozšířenější, aj.) V obrázku 3.8 a 3.9 by mělo být měřítko. V kapitole 6 postrádám obsáhlejší hodnocení zjištěných skutečností, např. obr. 6.3 je uveden bez jakéhokoliv závěru. Doporučuji též nepoužívat slovo „frekvence“ ve smyslu „počet záchyťů za sekundu“.

Otázky k obhajobě:

- na str. 18 píšete o prototypu zařízení na pájivém poli, že „vzhledem k nepřesnostem při pájení byl výstup neměřitelný“. Můžete tuto myšlenku lépe vysvětlit?
- jedna varianta vyvíjeného zařízení je určena pro mobilního robota. V práci se ovšem nepíše, o jakého robota má jít a jaký je jeho účel. Prosím, komentujte.

Datum: 31.5.2021

Podpis: