

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Charakterizace fotonapětí Si-V optických center v tenkých vrstvách diamantu
Jméno autora:	Bc. Maxmilian Marek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra teorie obvodů
Oponent práce:	RNDr. Jan Čermák, PhD.
Pracoviště oponenta práce:	Fyzikální ústav, Akademie věd ČR, v.v.i.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce reflektuje aktuální stav výzkumu barevných center v diamantu a vyžaduje aktivní zapojení uchazeče jak experimentálně, tak v návrhu teoretického modelu.	

Splnění zadání	splněno
<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>	
Všechny body zadání byly v práci splněny.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení byl předem daný v zadání. V práci jsou uvedené i experimenty, které poskytly nedostatečné výsledky. Uchazeč sám navrhl alternativní postup, který vedl k novým poznatkům v oboru.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce je vysoká, autor se v problematice dobře orientuje, téma je aktuální, což je mimo jiné doloženo tím, že výsledky jsou součástí publikace v odborném periodiku z podzimu roku 2023. U obhajoby bych autora požádal o komentář ohledně odhadu tloušťky nukleačních vrstev a možného vlivu podložek na naměřené výsledky.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je přehledně strukturovaná, všechny výsledky jsou řádně vysvětleny, jazyková úroveň je vysoká a srozumitelná. Je na úvahu, jestli by souvislost práce s publikací [1] neměla být zmíněna už v úvodu, a ne až jako poslední odstavec diskusní části. Tím by se zjevně omezilo nadměrné a opakované použití odkazů na literaturu - např. objevují se odstavce, ve kterých je citace [1] obsažena i třikrát, což v odborném textu není běžné. V úvodu práce je výčet použitých zkratk. Očekával bych, že autor je bude v textu konzistentně používat, což není vždy dodrženo – opakovaně jsou uvedena i celá slovní spojení. Najdou se i zkratky, které nejsou definované (TNT a RDX). V citaci [4] chybí název časopisu.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>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.</i>	
Počet a výběr citací odpovídá rozsahu práce. Student prokázal, že práci s literaturou a získávání potřebných informací z ní zvládá dobře. Citované zdroje jsou aktuální a obsahují nejen odborné články, ale i obhájené doktorské práce nebo příručky	

použitých přístrojů. K porušení citační etiky nedošlo a bibliografické citace jsou (až na jednu výjimku viz předchozí odstavec) úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

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.

Práce popisuje výsledky měření vzorků diamantových vrstev se zabudovanými SiV centry metodou Kelvinovské sondy, a to v závislosti na tloušťce a reakci na osvětlení. Dané téma je aktuální, student zjevně metodice porozuměl, experimentální výsledky správně vyhodnotil a na jejich základě vytvořil teoretický model, který byl publikován v odborném periodiku, tj. již jednou úspěšně prošel recenzním řízením, což svědčí o jeho vysoké úrovni.

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.

Autor splnil veškeré body zadání, zvolené postupy poukazují na autorův kritický a inovativní přístup k výzkumu. Výše zmíněné výtky jsou především formálního typu. Z odborného hlediska odvedl autor velmi kvalitní a trpělivou práci při provádění experimentu. S pomocí údajů v literatuře sestavil teoretický model pásové struktury pro jednotlivé typy povrchového zakončení diamantu, který vysvětluje pozorované jevy. U obhajoby bych autora požádal o komentář k následujícím dvěma bodům, které nejsou v práci dostatečně rozvedené:

- Pro určení tloušťky narostlé vrstvy diamantu s SiV centry je od hodnot určených reflektivní interferometrií odečtena tloušťka nukleační vrstvy 25 nm. Není to příliš, když nanodiamanty použité pro nukleaci mají nominální rozměr 5 nm a v praxi se málokdy podaří plné a souvislé pokrytí povrchu? V textu je toto tvrzení podloženo odkazem na referenci, ale ani tam jsem odůvodnění nenašel.
- Hodnoty výstupní práce i fotonapětí pro nejtenčí vzorky jsou téměř totožné a teprve s přibývajícím tloušťkou jsou pozorovány rozdílné trendy. Je možné vyloučit vliv podložky (křemík) na naměřené výsledky?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: Klepněte sem a zadejte datum.

Podpis: