

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Nízkoteplotní studium křemíkových vakancí v diamantových tenkých vrstvách
Jméno autora:	Bc. Irena Bydžovská
Typ práce:	diplomová práce
Fakulta:	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
Katedra:	Katedra fyzikální elektroniky
Vedoucí práce:	RNDr. Lukáš Ondič, PhD.
Pracoviště vedoucího práce:	Fyzikální ústav AVČR, v.v.i.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání a motivace k jeho vypsání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce a krátké průvodní slovo k motivaci pro zadání práce.</i>	
Zadání práce spočívalo v nalezení vhodných parametrů přípravy tenkých diamantových vrstev se světlo emitujícími křemíkovými vakancemi (SiV centry) s cílem dosáhnout co nejvyšší poměr mezi fotoluminiscenčním signálem SiV center a fotoluminiscenčním pozadím. Dalším cílem bylo změřit, popsat a pochopit fotoluminiscenční vlastnosti SiV center v připravených vzorcích metodami Ramanovské a optické spektroskopie s časovým rozlišením za nízkých teplot. Jednalo se o komplexní problém vyžadující systematický přístup, avšak jasně definovaný, proto hodnotím zadání práce jako průměrně náročné. Dosažené výsledky je možné aplikovat na přípravu vzorků pro aplikace v senzorce pomocí SiV center.	

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>	
Zadání práce bylo splněno ve všech jeho bodech.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	výborná
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Studentka přistupovala k řešení práce od jejího začátku velice aktivně a poctivě. Studentka zcela samostatně provedla měření Ramanových a kontinuálně buzených fotoluminiscenčních spekter. Ostatní experimenty jakožto například měření časově rozlišených fotoluminiscenčních spekter realizovala za asistence školitele. Změřené data vyhodnocovala a vykreslovala v softwaru Origin nebo Matlab. Velmi zodpovědně přistupovala k sepsání samotné práce.	

Odborná úroveň	výborná
<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 výborná. Získané výsledky byly diskutovány a kontrastovány s literaturou a byl navržen model rekombinačních procesů, který výsledky odůvodňuje. Díky velkému množství času, které studentka dedikovala měření bylo možné dosáhnout toho, že kvalita výsledků je na vysoké úrovni.	

Formální a jazyková úroveň	výborná
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální část práce je výborná. Text byl vypracován v publikačním systému LaTeX. Text práce byl sepsán v anglickém jazyce, obsahuje minimální množství překlepů a gramatických chyb, a i po stránce formulační je zdařilý.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

výborné

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.

Studentka použila při přípravě teoretické části adekvátní množství zdrojů. Jednalo se primárně o články z recenzovaných zahraničních časopisů, které souviseli s tématem zadané práce. Všechny převzaté grafy jsou řádně odlišeny od vlastních výsledků. V rámci práce nebyla porušena citační etiketa a bibliografické citace jsou úplné.

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.

V práci byly dosažené originální experimentální výsledky, které ukazují, že za jistých podmínek lze připravit tenké polykrystalické vrstvy s křemíkovými vakancemi, které mají podobné vlastnosti jak vakance připravené v monokrystalickém diamantu. To je velice důležité z pohledu praktického využití polykrystalického diamantu, který je možné připravit za zlomek ceny monokrystalického diamantu. Práce obsahuje srovnání optických vlastností 17-ti různých diamantových vzorků a přináší tak solidní základ pro pokračování studia v dané problematice.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Studentka zcela samostatně provedla většinu měření, samostatně zpracovala změřená data a sepsala rozsáhlou diplomovou práci, jejíž výsledky zcela jistě povedou k publikaci. Výsledky práce prezentovala na dvou konferencích formou posteru a na jedné z nich (Hasselt Diamond Workshop 2023, Belgie) získala cenu za nejlepší poster, což vypovídá o vysoké kvalitě výsledků, ale i o schopnosti studentky výsledky prezentovat.

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

Datum: 24.5.2023

Podpis:

