

Vysoké učení technické v Brně

Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií

Technická 3058/10, 61600 Brno 16

Posudek vedoucího diplomové práce

Ústav: Ústav biomedicínského inženýrství
Student(ka): **Bc. Samuel Záchej**
Studijní program: Biomedicínské inženýrství a bioinformatika (N3952)
Studijní obor: Biomedicínské inženýrství a bioinformatika (3901T050)
Vedoucí diplomové práce: **Ing. Vladislav Krzyžánek, Ph.D.**
Oponent diplomové práce: **Mgr. Kamila Hrubanová**

Akademický rok: **2015/16**

Název diplomové práce:

Monte Carlo simulace elektronového rozptylu v rastrovacím prozařovacím elektronovém mikroskopu

Celkové hodnocení diplomové práce:

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě.
Celkový počet bodů: 82.

Slovní hodnocení:

Student Bc. Samuel Záchej se ve své diplomové práci věnuje simulacím elektronového rozptylu v rastrovacím elektronovém mikroskopu v transmisním módu (STEM) tenkých vzorků. Cílem práce bylo teoretické seznámení s problematikou elektronového rozptylu a jeho popisem pro STEM, kde měl student navrhnout metody simulací pro různé tvary vzorků, zejména kouli, dutou kapsli kulovitého tvaru a hranu tenké vrstvy. Nasimulované výsledky reálných objektů měl porovnat s dosavadním programem, včetně porovnání s experimentálně naměřenými daty.

Z formálního pohledu je práce na velmi dobré úrovni. Po jazykové stránce se z důvodu volby slovenského jazyka nemohu k práci vyjádřit. Mohu však vytknout několik menších nedostatků, zřejmě způsobených „kvapnou prací“: několika překlady v textu, nejednotným formátováním referencí nebo nevhodným názvoslovím typu „očekávaný výsledek“.

Po celou dobu měl student aktivní přístup k řešení problematiky. Seznámil se s různými publikacemi týkajícími se dané tematiky, zejména fyzikálními základy elektronové mikroskopie, praktickými problémy STEM včetně vědeckých článků využívající STEM pro kvantitativní práci či statistiky. Většinu práce tvoří vývoj algoritmů a programů; zde bych snad vytknul jen příliš strohé komentáře ve zdrojových kódech a dle mého názoru menší efektivita výpočtů. Experimentální část pro porovnání se simulacemi byla zredukována na tenké filmy různých tloušťek, jelikož jiné přesně definované objekty nebyly v době řešení práce dostupné. Jako hlavním výstupem této práce vidím kromě použitelných programů i řadu grafů se simulacemi a jejich srovnání, včetně srovnání s reálným měřením.

Student tak splnil všechny body v zadání diplomové práce a tím prokázal způsobilost k jejímu řešení. Přes řadu formálních nedostatků je práce rozsáhlá a její výstupy budou využívány v praxi, proto ji doporučuji k obhajobě se známkou B.

Ing. Vladislav Krzyžánek, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce