

Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> posudek vedoucího | <input type="checkbox"/> posudek oponenta |
| <input checked="" type="checkbox"/> bakalářské práce | <input type="checkbox"/> diplomové práce |

Autor: **Jan Vobruba**

Název práce: **Vliv teploty na plazmonické vlastnosti nanočástic**

Studijní program a obor: **Fyzika**

Rok odevzdání: **2020**

Jméno a tituly vedoucího: **RNDr. Jiří Kratochvíl, Ph.D.**

Pracoviště: **Ústav fyziky**

Kontaktní e-mail: **jkratochvil@prf.jcu.cz**

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího:

Student se v rámci práce seznámil s přípravou tenkých vrstev pomocí magnetronového naprašování, přičemž po několika dnech byl schopen samostatné práce v laboratoři. Student se aktivně zapojoval do návrhu experimentů a provedl systematickou studii vlivu teploty (při a po depozici) na polohu a hloubku píku anomální optické absorpce stříbrných nanočástic, kdy by výsledky jeho práce mohly nalézt uplatnění při přípravě SERS substrátů, optických vrstev, LSPR senzorů či substrátů pro povrchem asistovanou laserovou ionizaci/desorpci.

Práce je napsána s minimem jazykových a formálních nedostatků a je doplněna vlastními ilustracemi, čítá 48 stran, přičemž 27 odkazů na odbornou literaturu ukazuje na dobrou přípravu studenta. Úvod přehledně představuje problematiku přípravy tenkých vrstev a nanočástic. Ve druhé kapitole se čtenář seznámí s použitými metodami, na což navazuje definice cílů práce a představení experimentálního zařízení. I když výsledková část je celkem rozsáhlá s velkým množstvím pečlivě zpracovaných grafů, její text je pouze popisný a obtížně čtivý. Nicméně v následující kapitole diskuze jsou již výsledky interpretovány. Hlavním přínosem práce bylo, že se studentovi podařilo prokázat příznivý vliv zvýšené teploty na kvalitu LSPR píku, přičemž bylo dokázáno, že zahřívání substrátu in-situ (tj. přímo při depozici) je výhodnější oproti zahřívání ex-situ (tj. na plotýnce po depozici).

Závěrem konstatuji, že předložená práce splňuje všechny požadavky kladené na bakalářskou práci, a proto ji doporučuji k obhajobě. Vzhledem k relativně velkému objemu naměřených a zpracovaných dat hodnotím práci, i přes nedostatky ve vlastním textu výsledkové části, známkou výborně.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Otázka 1: V práci je provedena systematická studie vlivu teploty na polohu, hloubku a šířku píku anomální optické absorpce, což jsou parametry závislé na tvaru, velikosti a distribuci nanočástic. Jakým způsobem by bylo možné tyto vlastnosti tenkých vrstev změřit?

Otázka 2: V práci je prezentován vliv depozičního času a dob zahřívání/chlazení na vlastnosti LSPR píku (poloha, šířka, hloubka). Jakými dalšími způsoby by bylo možné vlastnosti LSPR píku ovlivnit?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího: