

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Tomáš Popelář
Název práce: Nelineární vlastnosti nanokrystalického diamantu
Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika
Rok odevzdání: 2010

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Mgr. Martin Kozák
Pracoviště: KCHFO MFF UK
Kontaktní e-mail: ma.kozak@seznam.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/oponenta:

Autor se v předkládané práci zabývá generací 3. harmonické frekvence (THG) a výpočtem nelineární susceptibility třetího řádu v nanokrystalickém diamantu. V teoretické části přehledně a jasně definuje všechny použité veličiny a odvozuje vztahy pro výpočet nelineární susceptibility z měření účinnosti THG. Dále stručně popisuje měřený materiál a jeho výrobu. V experimentální části práce autor popisuje měření, shrnuje dosažené výsledky a dále se zabývá možnostmi vylepšení citlivosti měření.

Celá práce je zpracována velmi dobře a přehledně, pouze místy by autor mohl některé myšlenky popsat obsáhleji či přesněji. Grafická úroveň práce je dobrá, tiskových a formálních chyb je zde minimum, upozornil bych pouze na dodržení pořadí citací v textu a dodržení používaných pravidel při výčtu použité literatury.

Závěrem bych uvedl, že autor předkládá zajímavé myšlenky týkající se vazby mezi interakční délkou vzorku při THG a výslednou účinností. Tuto práci doporučuji uznat jako bakalářskou práci.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- 1) Autor v experimentální části uvádí, že laserový svazek na vlnové délce 1200 nm byl fokusován čočkou na ohniskovou pološířku 32 μm . Jak byla tato hodnota získána?
- 2) Proč byl výkon kalibrační lampy považován za stejný v celém oboru měření (strana 14 dole), když z grafu 2 je patrná výrazná závislost na vlnové délce? Jde pouze o závislost citlivosti detektoru?
- 3) Autor se zabývá možnostmi úhlového ladění v případě jednoosého krystalu KDP. Bylo by možné natáčením vzorku dosáhnout v případě nanokrystalického diamantu maximální účinnosti THG z grafu 6 (díky zvýšení interakční délky uvnitř vzorku)?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

V PRAZE DNE 3.9.2010