

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: **Martin Bušina**

Název práce: **Teplotní závislost optického přepínání antiferomagnetu CuMnAs**

Studijní program a obor: **Fyzika, Obecná fyzika**

Rok odevzdání: **2024**

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: **RNDr. Lukáš Nádvorník, Ph.D.**

Pracoviště: **Katedra chemické fyziky a optiky, MFF UK**

Kontaktní e-mail: **lukas.nadvornik@matfyz.cuni.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/opponenta:

Předkládaná práce Martina Bušiny se zabývá prvním měřením teplotní závislosti přepínání antiferomagnetu CuMnAs pomocí detekce transmisí terahertzových pulzů. Práce je rozdělena na čtyři obsahové kapitoly: v první je krátce popsáno dosavadní pochopení přepínání do tzv. zamrzlého stavu, druhá kapitola se zaměřuje na metodiku včetně popisu regulace teploty vzorku a identifikace podstatného efektu permanentních změn v materiálu (tzv. pálení), třetí pak obsahuje vybrané výsledky a čtvrtá kapitola je diskutuje. Všechny výsledky jsou pak shrnuty v apendixu.

Bakalářskou práci považuji za zdařilou. Student během bakalářského projektu naměřil všechna plánovaná data za pomoci nově vyvinuté techniky k identifikaci a potlačení nežádoucího pálení, provedl analýzu většího množství dat a z kvantifikace dynamik přepínání na různých teplotách získal cenné závěry pro plánovaný experiment zahrnující sub-pikosekundové časové rozlišení, bez kterých není možné k tomu experimentu přistoupit. Student také samostatně vyřešil netriviální technický úkol zahrnující kontrolu teploty vzorku, kde se mimo jiné ukázalo, že kontrolní jednotku bylo třeba výrazně optimalizovat.

Samotná práce je dobře sepsána a dosahuje úrovně kvalitních bakalářských prací. Martin k vědeckým aktivitám přistupoval s velkým nasazením a zájmem a také díky svému týmovému duchu se stal cenným členem naší Laboratoře terahertzové spintroniky na KCHFO.

Z výše zmíněného vyplývá, že student touto prací splnil její zadání dostatečně, a proto doporučuji, aby byla uznána jako bakalářská s navrhovaným hodnocením *výborně*.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako ~~diplomovou~~/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/opponenta:

Praha, 11. 6. 2024