

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

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

Autor/ka: **Dominika Brezinová**

Název práce: **Vliv materiálového napětí na emisi terahertzového záření ze spintronických emitorů**

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

Rok odevzdání: **2023**

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

Pracoviště: Katedra chemické fyziky a optiky, MFF UK

Kontaktní e-mail: nadvoirik@karlov.mff.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 Dominiky Brezinové se zabývá novým konceptem spintronických emitorů terahertzového (THz) záření. Tyto tenké kovové multivrstvy se během sedmi let od svého objevu staly významnou součástí mnoha THz laboratoří a aplikací. Mezi jejich výhody patří širokospektrální THz emisní charakteristika, velmi malé náklady na přípravu, nebo možnost manipulace s THz pulzy pomocí vnějšího magnetického pole. Cíl této bakalářské práce byl prozkoumat, zda lze s emitovanými pulzy manipulovat také pomocí mechanického napětí aplikovaného na tyto tenké vrstvy. Zvoleny proto byly spintronické emitory deponované na flexibilním substrátu.

Dominika při řešení bakalářského projektu projevila nejen výborné experimentální dovednosti a cit pro optické experimenty, ale také pro technické výzvy spojené s aplikací mechanického napětí na vzorek v transmisní geometrii. Studentka si také osvojila dávkové zpracování většího množství THz dynamik. Při řešení projektu Dominika několikrát upravila experimentální uspořádání, aby pečlivou aplikací různých symetrií a geometrií postupně eliminovala všechny možné experimentální artefakty. Výslednou interpretaci tak provedla s kritickým přístupem a identifikovala jednoznačný vliv napětí na polarizační stav a pravděpodobně také spektrální změny emitovaných pulzů. Ty jsou nyní inspirací při interpretaci generace a šíření spinového proudu v těchto emitorech. Bakalářská práce velmi dobře shrnuje tyto nové poznatky i postup, jak jich bylo dosaženo.

Z výše zmíněného vyplývá, že studentka touto prací splnila její zadání, 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, 7. 6. 2023