

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

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

Autor/ka: **Bc. Šimon Šatra**

Název práce: **Generování harmonických frekvencí svazku pikosekundového vysokovýkonového laseru**

Studijní program a obor: Optika a optoelektronika, FOOP

Rok odevzdání: 2023

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: doc. RNDr. František Trojánek, Ph.D.

Pracoviště: Katedra chemické fyziky a optiky, Matematicko-fyzikální fakulta UK

Kontaktní e-mail: trojanek@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/oponenta:

Diplomová práce se věnuje charakterizaci a optimalizaci generování harmonických frekvencí vysokovýkonného pikosekundového laseru Perla C-100. První část práce popisuje teorii, druhá část se věnuje návrhu uspořádání pro generaci harmonických frekvencí a numerickým simulacím a ve třetí, experimentální části jsou změřeny základní parametry obdržených svazků.

Po formální stránce je práce dobře členěna, obsahuje malý počet formálních chyb a překlepů. Úprava práce je na velmi dobré úrovni. Pouze na několika místech (str. 42–43, 51–52) chybí u některých parametrů jednotky.

Předložená práce prokazuje autorovy velmi dobré znalosti a jeho všestrannost, protože zahrnuje jak teoretický popis a simulaci optických nelineárních jevů, tak experimentální práci v laboratoři, konstrukci zařízení a poté jeho důkladnou charakterizaci. Oceňuji také autorovu systematickosti, pečlivost a invenci při řešení problémů.

Celkově práci hodnotím velmi kladně a nemám k ní zásadní připomínky. Doporučuji pouze, aby se autor při obhajobě vyjádřil k otázkám uvedených níže.

Závěrem mohu konstatovat, že práce bohatě splňuje požadavky kladené na diplomovou práci na MFF UK, a proto ji vřele doporučuji k obhajobě a navrhuji ji hodnotit známkou výborně.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

1) U vašich simulací hraje velkou roli parametr rozfázování Δk (str. 20). Hodnoty tohoto parametru jste převzal z jiných měření. Můžete podrobněji popsat, jak byly získány?

2) Před krystalem na třetí harmonickou nebyl instalován kompenzátor zpoždění mezi první a druhou harmonickou (str. 34). Jaké očekáváte zvýšení účinnosti generace po jeho instalaci v budoucnu?

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 31. 8. 2023