



OPONENTNÍ POSUDEK ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE

Autor závěrečné práce: Petr Elsner

Název práce: Cílené tvarování femtosekundových laserových pulsů

Oponent práce: RNDr. Pavel Galář, Ph.D.

Pracoviště opointa: Fyzikální ústav AVČR

- A. Úplnost abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce Výborně (1)
- B. Kvalita zpracování rešerše Velmi dobře (2)
- C. Řešení práce po teoretické stránce Velmi dobře (2)
- D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky Výborně (1)
- E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse Velmi dobře minus (2-)
- F. Vlastní přínos k řešené problematice Výborně minus (1-)
- G. Formulace závěru práce Výborně minus (1-)
- H. Splnění zadání (cílů) práce Splněno
- I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů Výborně (1)
- J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu) Velmi dobře (2)
- K. Formální náležitosti práce Velmi dobře (2)
(struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)

Komentáře či připomínky:

Předkládaná práce vykazovala výborné – velmi dobré minus hodnocení ve všech sledovaných parametrech (viz položky A – K). Drobné nedostatky byly nalezeny v bodech B, C, E, J a K. Teoretická část byla sice přehledně organizována, nicméně některé části textu byly obtížně pochopitelné a především části obsahující komplikovanější fyzikální teorii (princip SLM a FROG) by zasloužily širší rozbor. Obdobných chyb se student dopouštěl i v experimentální části, kdy především princip fungování použitých experimentálních metod (např. měření tloušťky destičky) je vysvětlen povrchně s odkazem, že více najdeme v manuálu/datasheetu. Student se také dopouštěl formálních a typografických chyb. Na některé obrázky není referováno v textu (např. Obr. 16 a 17), popisy obrázků jsou často obsahově nedostatečné a font v těle většiny grafů je velmi malý až nečitelný. Některé výsledky navíc nejsou dostatečně diskutovány.

... pokračuje na straně 2





Celkové zhodnocení:

V rámci plnění cílů se měl student seznámit s experimentálním postupem tvarování ultrakrátkých pulzů. Měl nejen realizovat modifikaci použitých pulzů pomocí metody 4f využívající destičku o specifickém povrchu, ale také vytvořit program, který by danou modifikaci dovedl predikovat. Předkládané téma je aktuální, zabývá se fyzikálně komplikovaným a zajímavým tématem a student při jeho realizaci musel získat mnoho experimentálních i teoretických schopností a vědomostí. Přestože výsledný program nedovedl jednoznačně simulovat experimentální data, student splnil všechny navržené cíle. Celkové vyznění práce je bohužel poznamenáno nižší kvalitou odevzdané práce. Zde bych především zmínil nedostatečné vysvětlení teorie spojené s předkládaným tématem a mnohdy povrchní popis experimentálních metod. I přes tyto nedostatky považuji práci za povedenou, hodnotím ji známkou - velmi dobře a doporučuji k obhajobě.

Otázky k obhajobě:

- 1) V kapitole 3.2.1 prezentujete profil testovací destičky, která byla použita při modifikaci laserových pulzů (Obr. 19). Tento velmi komplikovaný profil se následně, dle Vašich měření, nepovedlo jednoznačně vytvořit. Můžete vysvětlit, proč byl zvolen přesně tento profil pro testování modifikační metody a ne nějaká jednodušší verze?
- 2) V závěru práce krátce diskutujete důvody, proč použitý program není schopen plně simulovat vlastnosti modifikovaných pulzů. Nemohou za touto odchylkou stát nelineární optické jevy generované pulzem v PMMA vrstvě (intenzitní závislost indexu lomu/absorpce), případně jevy spojené s jejím lokálním zahříváním průchodem pulzu?

Celková klasifikace a doporučení k obhajobě:

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě
Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm: **Velmi dobře (2)**

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce

V Praze

dne 25.5.2022

.....
podpis oponenta práce

