

OPONENTNÍ POSUDEK ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE

Autor závěrečné práce: Bc. Filip Švec

Název práce: Diagnostika a korekce optických vad svazku vysokovýkonného
femtosekundového laseru

Oponent práce Ing. Pavel Psota, Ph.D.

Pracoviště opointa NTI TUL

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

Komentáře či připomínky:

- Vepsané popisky u některých obrázků jsou nečitelné (např. Obr 19, Obr. 36, Obr. 38, ...). Doporučuji používat obrázky s dostatečným rozlišením popř. si je zhotovit sám v některém z grafických editorů.
- Před tiskem doporučuji celou práci pečlivě přečíst. V práci se vyskytují autorovi poznámky, které jistě měly zůstat čtenáři skryty (např. str. 28 pozn. pod čarou, str. 43 "vzít z diplomky").

...pokračuje na straně 2

Celkové zhodnocení:

Práce se zabývá velmi aktuálním tématem vysokovýkonných laserů. Hlavní přínos studenta k danému tématu je vytvoření algoritmu, který na základě intenzitního rozložení v ohnisku soustavy nastavuje parametry deformovatelného zrcadla. Tímto způsobem celá soustava konverguje k maximálnímu výkonu. Student provedl správně řešenší, kde projevila značnou znalost tématu. Nevyhnul se drobným nepřesnostem. Experimentální uspořádání, postupy vlastní práce i výsledky jsou popsány srozumitelně a přehledně. I přes drobné nedostatky práce působí konzistentně a hodnotím ji výborně.

Otázky k obhajobě:

1. Algoritmus optimalizuje tvar vlnoplochy řádově v desítkách iterací. V experimentech bylo zmíněno např. 36 a 15 iterací. Jak dlouho v časových jednotkách trvá jedna iterace resp. jak dlouho trvá optimalizace kompletního systému? Umožňuje genetický algoritmus optimalizaci v reálném čase, tj. lze ji využít i pro korekci např. gradientních změn indexu lomu ve vzduchu (nepracuje-li systém ve vakuu)?
2. Soustava na Obr. 42 byla použita ve vakuu, kde nastal problém s deformovatelnými zrcadly. Byla zde energie zfokusovaného svazku použita v nějaké konkrétní aplikaci nebo se jednalo pouze o experiment za účelem testování funkčnosti optimalizace?

Celková klasifikace:

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm **Výborně (1)**

V Liberci

dne 6.6.2016

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

.....


podpis oponenta