



## HODNOCENÍ ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE POSUDEK VEDOUCÍHO

**Autor závěrečné práce:** Kryštof Polák

**Vedoucí práce:** doc. RNDr. Miroslav Šulc, Ph.D.

**Název práce:** Simulace generace nedifraktujících optických svazků

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

### Komentáře či připomínky:

Připomínky jsou více formálního rázu. Práce je psaná jasně a srozumitelně, velmi pečlivě, logicky a přehledně, ale občas se v ní vyskytnou prohřešky. To se při jejím rozsahu dá u BP očekávat. Mnohdy jsou použita dlouhá souvětí, interpretační čárky chybí, nebo naopak přebývají. Vyskytují se i gramatické chyby, v abstraktu „generace probíhali“, nepřesnosti jsou i v anglickém abstraktu, např. „The thesis presents also a short compare with experiments.“. Další chyby se vyskytují v závěru: str. 90 „paprsky měli“, str. 94 „simulace probíhali“, „poyntingův vektor“.

Nepoužívat označení píků, vysoký hrb, str. 23 waist. Automaticky nastavené odkazy na obrázky nerespektují pád. Seznam symbolů: rychlost světla – malé  $c$ . U citací nepsat slovo Zdroj, v seznamu literatury uU časopisecké literatury není třeba dodávat zdroj DOI

Bylo by přehlednější v kapitole 3.3.3. zopakovat, jak velké bylo stínítko (1mm) z kapitoly 3.3.1.

Komentář k rovnici 2.4. - divergence  $E$  se nemusí rovnat nule, ale gradient divergence ano.

Vzhledem k velkému rozsahu práce a množství simulací, jsme už dále nepokračovali se simulacemi Airyho svazků.

...pokračuje na straně 2



**Celkové zhodnocení:**

Předložená práce je velmi vysoké kvality. Student se detailně seznámil s novou oblastí fyziky, která není úplně jednoduchá na pochopení. Obsáhlá teoretická část toto potvrzuje. Naučil se aktivně používat nový software VirtualLab, který přináší nový pohled na použití optických programů pomocí výpočtů elektromagnetických polí optických svazků.

Práce obsahuje velké množství cíleně provedených simulací, z nichž velmi důležité jsou simulace se sebeobnovujícím svazkem za překážkou. Ačkoliv těžiště práce je v simulacích, student se aktivně zajímal i o experimenty dalších studentů, některé i provedl sám. Simulace souhlasí s výsledky experimentů. Student tyto svoje výsledky detailně komentuje a snaží se také o jejich interpretaci. Bakalářská práce svým významem i rozsahem překračuje běžné požadavky, kladené na bakalářskou práci.

**Otázky k obhajobě:**

1. Jakými způsoby by se u axiconu mohl snížit průměr besselovského svazku?

**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 1.6.2016

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



podpis vedoucího práce