



## OPONENTNÍ POSUDEK ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE

**Autor závěrečné práce:** Michal Kohl

**Název práce:** Proudová a teplotní stabilizace diodových laserových zdrojů pro užití v optické interferometrii

**Oponent práce** Jiří Budasz

**Pracoviště oponenta** Ústav fyziky plazmatu AVČR v.v.i.

|                                                                                                     |                        |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| A. Kvalita abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce . . . . .                               | Výborně mínus (1-)     | <input type="checkbox"/> |
| B. Rozsah a zpracování rešerše . . . . .                                                            | Dobře (3)              | <input type="checkbox"/> |
| C. Řešení práce po teoretické stránce . . . . .                                                     | Dobře (3)              | <input type="checkbox"/> |
| D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky . . . . .                                                 | Velmi dobře mínus (2-) | <input type="checkbox"/> |
| E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse . . . . .                                                   | Velmi dobře mínus (2-) | <input type="checkbox"/> |
| F. Vlastní přínos k řešené problematice . . . . .                                                   | Velmi dobře (2)        | <input type="checkbox"/> |
| G. Formulace závěru práce . . . . .                                                                 | Velmi dobře (2)        | <input type="checkbox"/> |
| H. Splnění zadání (cílů) práce . . . . .                                                            | Splněno                | <input type="checkbox"/> |
| I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů . . . . .                                  | Výborně mínus (1-)     | <input type="checkbox"/> |
| J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu) . . . . .                                         | Velmi dobře (2)        | <input type="checkbox"/> |
| K. Formální náležitosti práce . . . . .<br>(struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací) | Velmi dobře (2)        | <input type="checkbox"/> |

Komentáře či připomínky:

Snížené hodnocení rešerše a teoretické stránky práce vyplývá z praktické absence analýzy vlivů působících na stabilitu vlnové délky laserových diod a rozboru konstrukce stabilních, nízkošumových napájecích zdrojů. Postrádám i rozbor konstrukce konkrétně použité laserové diody, kde by bylo možné získat, přinejmenším kvalitativní, informace o vlivu teploty a proudu na výstupní vlnovou délku a její stabilitu.

Vlastní metodice řešení zadané problematiky je bohužel nutné vytknout absenci kontrolovaných podmínek měření (např. teplota okolí) a nejasné řešení otázky korelace mezi vlivem nestability proudu a nestability teploty. Autora práce lze pochválit za použití několika diametrálně odlišných metod měření stability vlnové délky.

Zpracování výsledků se bohužel omezuje na popis naměřených dat a chybí vzájemné porovnání mezi výsledky jednotlivých metod.

...pokračuje na straně 2



**Celkové zhodnocení:**

Předložená diplomová práce zasahuje do dvou složitých oblastí - přesné měření vlnové délky a výkonu laserových zdrojů a konstrukce stabilních zdrojů proudu a regulátorů teploty. Detailní zpracování problematiky je nad rámec diplomové práce. I přes širokou nabídku komerčních řešení, je stanovení metodiky měření a návrh stabilního napájecího zdroje laserové diody velmi důležité pro další vývoj měřicích přístrojů založených na interferenčních metodách. Dosud využívané plynové lasery jsou velmi stabilní, ale postrádají kompaktnost a některé zajímavé vlastnosti polovodičových laserů. V předložené diplomové práci je opomenut rozbor konstrukce stabilních zdrojů, ačkoliv autor práce zcela evidentně osazoval a oživoval jeden z měřených zdrojů.

**Otázky k obhajobě:**

1. Jaké mechanismy ovlivňují výstupní vlnovou délku laserové diody použité v práci?
2. Jak byste oddělil vlivy teploty a vlivy napájecího proudu při měření stability vlnové délky?
3. Při stejných napájecích proudech měla testovaná laserová dioda rozdílné optické výkony pro každý z napájecích zdrojů. Čím si to vysvětlujete?

**Celková klasifikace:**

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

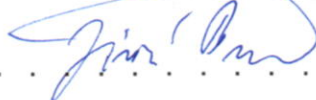


Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm Velmi dobře minus (2-) 

V Turnově

dne 1. 6. 2015

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



podpis oponenta