

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autor/ka: Miroslav Kořínek

Název práce: Nekolincární metoda sfázování v nelineární optice

Studijní program a obor: Fyzika/Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2008

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Doc. RNDr. Jakub Pšenčík, Ph.D.

Pracoviště: KCHFO MFF UK

Kontaktní e-mail: psencik@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:**

Předložená práce se zabývá určením optimální orientace krystalu beta-barium borátu (BBO) pro generaci součtové frekvence dvou elektromagnetických vln (luminiscence vzorku a laserový puls) dopadajících a šířících se v nelineárním optickém prostředí BBO. Generace součtové frekvence luminiscence a excitačního pulsu je základem metod ultra-rychlé luminiscenční spektroskopie, jejichž časové rozlišení je omezeno pouze časovou šířkou excitačního pulsu. Výsledky této bakalářské práce jsou proto důležité i z hlediska praktického využití v Oddělení kvantové optiky a optoelektroniky.

Práce má velmi dobrou úroveň, je srozumitelně napsána a neobsahuje téměř žádné věcné chyby. V úvodní části jsou buď uvedeny nebo odvozeny všechny podstatné vztahy důležité pro stanovení požadovaných ladicích křivek. Ve výsledkové části jsou potom vztahy z úvodu a dříve určené hodnoty indexu lomu řádné a mimořádné vlny v BBO využity k odvození závislosti optimálního úhlu dopadu luminiscence a laserového paprsku na vlnové délce luminiscence. Kromě jednoduššího případu kolineárního šíření obou původních vln v krystalu je pro několik vybraných úhlů mezi směry šíření vln řešen i obtížnější nekolineární případ. Všechny výpočty jsou provedeny pro dvě běžně používané vlnové délky excitačního záření a pro konkrétní krystal BBO. Kromě občasných neobratných vyjádření lze práci vytknout snad jen formulace které navozují dojem, že ladicí křivky byly určeny experimentálně (např. 'na krystal jsem nechali ... dopadat záření ...' v abstraktu). Tato formální výtka ale nijak nesnižuje jinak vysokou úroveň této bakalářské práce.

**Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

Presentované výsledky byly získány výpočtem z odvozených vztahů. Zajímalo by mě proto, zda plánujete experimentální ověření vypočtených závislostí? Pokud již toto ověření bylo provedeno, jaká je shoda mezi výpočty a experimentem?

**Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

**Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta: Praha, 18. června 2008

