



## HODNOCENÍ ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE POSUDEK VEDOUCÍHO

**Autor závěrečné práce:** Bc. Filip Jágr

**Vedoucí práce:** prof. Ing. Pavel Mokřý, Ph.D.

**Název práce:** Numerické metody tomografie pro nehomogenní optické materiály

A. Úplnost abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce . . . . .	Výborně minus (1-)
B. Kvalita zpracování rešerše . . . . .	Velmi dobře (2)
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 . . . . .	Dobře (3)
J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu) . . . . .	Výborně (1)
K. Formální náležitosti práce . . . . . (struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)	Velmi dobře (2)
L. Přístup studenta k řešení (samostatnost, aktivita...) . . . . .	Výborně (1)

### Komentáře či připomínky:

Práce se zabývá návrhem a implementací numerických metod pro tomografickou rekonstrukci dat získaných při tomografických měření doménových struktur ve feroelektrických monokrystalech. Jedná se o aktuální vědecké téma na světové úrovni současného stavu poznání. Cílem práce bylo seznámit se s současnými numerickými metodami používanými v počítačové tomografii a provést návrh a implementaci nových numerických metod, které jsou použitelné pro tomografii v refraktivních materiálech. Diplomová práce má výrazně teoretický charakter. Je sepsána stručně, avšak přehledně a výstižně.

Největším nedostatkem práce je nesprávná práce s citacemi literárních zdrojů. V hlavním textu práce zcela chybí odkazy do seznamu použité literatury. To způsobuje problémy při identifikaci vlastního přínosu autora diplomové práce. Obtížně se identifikuje rešeršní část od původních výsledků práce. Například v kapitole 2.1.2 autor uvádí klasické odvození Snellova zákona, které je převzaté, avšak v kapitole 2.1.3 odvozuje Snellův zákon pomocí eikonálové rovnice, což je původní výsledek autora. Obrázky představující schémata zobrazující použité výpočetní principy (např. 1.3, 2.2, 3.1) kazí dojem z jinak velmi kvalitní práce a mohly být připraveny v kvalitnějším grafickém provedení. Dále mám drobné výhrady k abstraktu, který má formu předmluvy.

Přes tyto nedostatky se jedná o mimořádně kvalitní práci. Autorovi se podařilo vyvinout původní numerické metody použitelné pro tomografii v nehomogenních optických materiálech. Funkčnost metod demonstroval na zpracování reálných experimentálních dat naměřených na feroelektrických krystalech.

...pokračuje na straně 2





#### Celkové zhodnocení:

Všechny cíle práce a zásady pro jejich vypracování stanovené v zadání práce byly bezesbýtku splněny. Student ve své diplomové práci řešil aktuální vědecké téma na světové úrovni současného stavu poznání, takže její teoretická náročnost značně přesahuje obvyklé požadavky kladené na diplomovou práci. Hlavním přínosem práce je návrh a implementace původních tomografických metod a zkoumání jejich základních vlastností, tj. přesnosti a potřebného výpočetního času. Velmi oceňuji výstižné celkové shrnutí výsledků práce v závěru. Výsledky práce najdou uplatnění jednak v oboru výpočetní optiky i v oboru fyziky doménových struktur ve feroelektrických monokrystalech.

#### Otázky k obhajobě:

1. Pro tomografickou rekonstrukci doménové struktury z reálných naměřených dat bylo nutné určit střed otáčení rekonstruovaného obrazu doménové struktury. Jakým způsobem byla poloha středu otáčení obrazu nalezena?
2. Jaké principy byly použity při úpravě sinogramu na obrázku 3.17 při tomografické rekonstrukci dat naměřených na reálné doménové struktuře?
3. Jaká metoda, která byla použita při zpracování experimentálních dat, se jeví jako nejvýhodnější?

#### Kontrola plagiátů:

Míra shody podle STAG: 0 %      Komentář v případě shody nad 5 %:  
Posouzeno      Neexistuje shoda s žádným dostupným dokumentem.

#### Celková klasifikace:

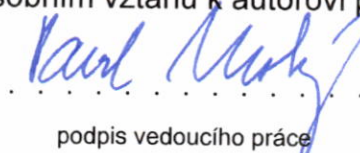
Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm    Výborně (1)

V Liberci

dne 6.6.2018

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

  
.....  
podpis vedoucího práce