



OPONENTNÍ POSUDEK ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE

Autor závěrečné práce: Václav Kurel

Název práce: Charakterizace nanočástic pomocí rozptylu světla

Oponent práce: Ing. Pavel Psota, Ph.D.

Pracoviště oponenta: NTI FM TUL

- A. Úplnost abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce Výborně (1)
- B. Kvalita zpracování rešerše Výborně (1)
- C. Řešení práce po teoretické stránce Výborně minus (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 (1)
- J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu) Výborně minus (1-)
- K. Formální náležitosti práce Výborně (1)
(struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)

Komentáře či připomínky:

Doporučuji psaní čárek hned za rovnici na stejný řádek, nikoli na začátek nového řádku.

V práci se občas vyskytují nestandardní pojmy (jako např. skvrnitý vzor, úzká vlnová délka) či překlepy (např. str. 58 - popis graf 1.1, "mikornové").

Výklad teorie je někdy nepřesný či trochu zmatečný (např. kapitola 1.3). Míra je však odpovídající zkušenostem studenta a bakalářskou prací to nedevaluje.

... pokračuje na straně 2





Celkové zhodnocení:

Bakalářská práce se zabývá měřením velikosti nanočástic v tekutinách metodou dynamického rozptylu světla. Princip měření je založen na rychlém snímání intenzity rozptýleného světla a následné analýze dat založené na autokorelaci naměřené signálu. Student sestavil experimentální uspořádání a vytvořil algoritmy pro zpracování naměřených dat. Dále pomocí sady experimentů stanovil optimální parametry uspořádání, odhadl nejistotu měření a porovnal výsledky s komerčním přístrojem. Bakalářská práce je po všech stránkách kvalitní, ucelená a shledávám v ní jen velmi drobné nedostatky (viz. výše). Student splnil zadání práce a celkově ji hodnotím výborně.

Otázky k obhajobě:

1. Zmiňujete, že Mieova teorie rozptylu je do jisté míry platná i pro asymetrické částice. Je vyvinutá měřicí aparatura vhodná i pro měření nesférických částic a jak to ovlivní nejistotu měření?
2. Problémem při vyšších koncentracích je několikanásobný rozptyl. Bylo by možné optimalizovat tvar podstavy kyvety tím, že by byla užší ve směru k fotodiodě? Je nutné znovu "zkalibrovat" aparaturu při změně tvaru kyvety?
3. Použil jste čočku, "aby se více zúžil paprsek z laseru." Ve kterém místě (vzhledem k fotodiodě) je její ohnisko? Jaký vliv má tvar a velikost osvětlujícího svazku na měření?

Celková klasifikace a doporučení k obhajobě:

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě
Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm: Výborně (1)

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

V Liberci

dne 3.6.2021

.....
podpis oponenta práce

