

Jméno studenta: **Bc. Lenka Fialová**

Akad.rok: **2012/2013**

Název hodnocené práce:

**Určování polarizačního stavu záření pro spektrometr na měření
Ramanovy optické aktivity**

Diplomová práce studentky se zabývá technikami určení polarizačního stavu světla v aplikaci pro spektrometrické měření Ramanovy optické aktivity. V práci je detailně popsána příprava různých polarizačních stavů světla a měření polarizačních vlastností optických transmisních prvků, konkrétně fázových destiček nultého řádu od firmy Bernhard Halle Nachfolger GmbH a od výzkumného centra speciální optiky TOPTEC.

Práce se dělí do dvou hlavních částí, na teoretickou a na praktickou. V první teoretické části studentka provádí zevrubnou rešerži problematiky polarizovaného světla. Zabývá se typy základních matematických popisů polarizačních stavů a jejich využití pro popis zkoumaných polarizačních komponent a detailně popisuje dva typy polarimetrických měření – měření pomocí Soleil-Babinetova kompenzátoru a pomocí rotujících komponent. Dále studentka popisuje využití těchto komponent pro Ramanovskou spektrometrii. Rešerže je provedena stručnou avšak dostatečnou formou pro potřeby realizované diplomové práce.

Druhá část diplomové práce je zaměřena prakticky. Studentka využívá matematického popisu popsaného v teoretické části a provádí experimentální měření společně s vyhodnocením jednotlivých měření fázových destiček, zabývá se i korekcemi výpočtů vůči nepřesnotem nastavení polarizačních komponent při měření. Finální výsledky jsou jednotlivě diskutovány a jsou provedeny závěry, či návrhy pro budoucí měření, které by mohly vysvětlit některé nejednoznačné výsledky měření.

K práci bych měl následující otázky či připomínky:

1. Obrázek č. 1 by měl být začleněn do textu diplomové práce společně s detailnějším popisem.
2. Jaký fyzikální jev vysvětluje odrazení řádného paprsku a tím funkci Glan-Taylorova polarizačního hranolu.
3. Rovnice (21) případně další by měly obsahovat i lichý násobek čísla π . Co tento násobek popisuje?
4. Jaký je rozdíl v realizaci fázových destiček firmy Halle a firmy TOPTEC? Mohl by být jev oscilace fázového zpoždění vysvětlen pomocí interní interference mezi jednotlivými plochami fázové destičky?

Práce je psaná na velmi dobré odborné úrovni s dobrou logickou stavbou jednotlivých kapitol a s téměř nulovým počtem chyb či překlepů. Je splněno zadání práce, které tkví v proměření polarizačních komponent a vyhodnocení jejich vlastností.

Předložená práce splňuje požadavky na diplomovou práci pro udělení titulu Mgr. a hodnotím ji klasifikačním stupněm

Výborně

V Turnově, dne 17. května 2013

Mgr. Radek Melich, Ph.D.