

Název práce: *Analýza Faradayova jevu v optických vláknech*

Jméno a příjmení studenta: Petr Nitsche

Předseda komise: doc. Mgr. Jaromír Fiurášek, Ph.D.

Vedoucí práce: RNDr. František Petráš

Oponent: RNDr. Ing. Jan Podloucký

Hodnocení vedoucího: C

Hodnocení opozenta: C

Výsledné hodnocení práce a její obhajoby: D

Datum konání obhajoby: 4. 2. 2015

Průběh obhajoby bakalářské práce:

Student prezentoval výsledky své bakalářské práce věnované Faradayovu jevu v optických vláknech. Ve své prezentaci student nejprve zmínil historii objevu Faradayova jevu a diskutoval jeho teoretický popis a fyzikální principy. Následně student popsal dvě experimentální uspořádání, která sestavil a použil k pozorování Faradayova jevu v optických vláknech. První sestava využívala Wollastonův hranol a druhá pak vláknový Mach-Zehnderův interferometr. Student prezentoval výsledky svých měření formou screenshotů obrazovek osciloskopu. V závěru student shrnul dosažené výsledky. Po prezentaci zazněly posudky vedoucího práce a opozenta a student odpověděl na otázky opozenta a členů komise. V diskusi členové komise poukázali zejména na to, že provedená měření byla čistě kvalitativní, nebyla provedena žádná kvantitativní analýza dat, ani nebyl provedený teoretický odhad, jaká by měla být řádová velikost úhlu stočení roviny polarizace pro danou konfiguraci. V diskusi také bylo poukázáno na vliv teplotních fluktuací na měření s vláknovým interferometrem, což nebylo v práci zohledněno.

Otázky:

Jaká je v dané sestavě závislost velikosti proudu v toroidu na frekvenci při napájení střídavým napětím s konstantní amplitudou?

Popište, jaký signál se bude detekovat v případě Sagnacova interferometru na obr. 14.

Jaký maximální proud protékal toroidem ve Vašich experimentech? Lze z daných měření usoudit aspoň na přibližnou hodnotu Verdetovy konstanty u použitého vlákna?

Jaký byl důvod pro použití toroidní cívky místo solenoidu?

Jaká byla stabilita vláknového interferometru a jaký vliv to mělo na provedená měření?

Proč nebyla provedena kvantitativní analýza dat a nebyl provedený aspoň řádový odhad očekávané velikosti stáčení roviny polarizace?

Bylo kompenzováno náhodné stáčení polarizace v optickém vlákně?

Co představují jednotlivé signály na osciloskopu?