

Posudek bakalářské práce

Martiny Tvrzické

Kompenzátor fáze Mach-Zehnderova interferometru

Cílem práce byl matematický popis a praktické ověření funkce prvku pro změnu optické dráhy v jedné větvi interferometru, s funkcí odečítání této změny. Tato práce je částí grantového projektu návrhu detektoru pnutí v optických prvcích řešeného na ÚPŘT FS ČVUT.

V teoretické části autorka nejprve vysvětluje interferenci světla a stručně pojednává o některých typech interferometrů. Hluběji se pak věnuje Mach-Zehnderovu interferometru. Ačkoliv je téma náročnější a probírá se spíše v magisterském studiu, mohla autorka zpracovat rešerši podrobněji a doplnit vysvětlení dvojlomu a funkce půlvlnové destičky (kterou později používá v přístroji). Vyskytují se zde občasné terminologické nebo faktické nepřesnosti.

Praktická část začíná popisem seřízení interferometru, který je podrobný a dostatečně návodný. Užitečný je obrázek s vyznačenými justážními pohyby. Některé justážní pohyby ale nejsou v textu zdůvodněny nebo ani zmíněny, není vysvětlena funkce plandesky. Následuje matematický popis funkce a optimalizace parametrů kompenzátoru fáze. Optimalizaci autorka provedla nejjednodušším způsobem, tedy postupnou změnou hodnot. Citlivostní analýza na jednotlivé parametry by bývala pozvedla úroveň práce. Při konstrukčním návrhu kompenzátoru se autorka dobře vypořádala s prostorovým omezením v přístroji i s požadavkem na pohodlné ovládání za tmy. Konstrukce je jednoduchá a funguje správně, což autorka ověřila dvěma experimenty, jednou s vizuálním odečtem a podruhé snímaném kamerou. Nevyhnutelné zbytkové vůle v konstrukci lze eliminovat posuvem stolku pouze v jednom směru.

Textová část práce je logicky členěna a po formální stránce velmi dobře zpracovaná. Text poněkud trpí místy nevhodnou nebo nepřesnou terminologií, či nedostatečným vysvětlením. Výběr literatury je adekvátní a dostatečný.

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji stupněm

C, dobře

V Darmyšli dne 18.8.2019

Ing. Bc. Šárka Němcová, Ph.D.