

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	Výroba optických polymerních vlnodů pomocí technologie mikrodávkování
<b>Jméno autora:</b>	Lukáš Veigl
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra mikroelektroniky
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Václav Chlupatý
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Doosan Bobcat EMEA s.r.o.

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání bylo poměrně otevřené – nastudovat teoretické principy optických vlnodů a metod jejich výroby a připravit a charakterizovat vzorky vlnodů. Teoretická část byla v pořádku, praktická část pak byla poměrně rozsáhlá co do použitého vybavení, metod a množství práce odvedené v laboratoři. Považuji tak studentovu interpretaci zadání za náročnější a dávám odpovídající hodnocení.	
<b>Splnění zadání</b>	splněno
<i>Posudte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Teoretická část shrnuje princip fungování a výrobní metody kanálkových vlnodů. Jsou zde také popsány jednotlivé metody měření používané v praktické části. V té pak student měřil zvolil a charakterizoval materiály, ze kterých pak připravoval a následně testoval vzorky vlnodů. Zadání považuji za splněné.	
<b>Zvolený postup řešení</b>	vynikající
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup zvolený k řešení úkolu považuji za správný. Student vybral správné kombinace materiálů na základě jejich vlastností. Při depozičních testech vyrobil vzorky dobré kvality, zde mi však chybí podrobnější popis optimalizace procesu pro dosažení požadovaných výsledků. Charakterizace připravených vzorků je v pořádku, student korektně použil metody měření a výpočtu spektrálních charakteristik, indexů lomu a vložných útlumů, dobře pracuje s nejistotami měření.	
<b>Odborná úroveň</b>	A - výborně
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Úroveň práce považuji za dobrou, teoretický úvod je přehledně napsaný, student zjevně tématu rozumí. V praktické části bylo zřejmé, že bylo odvedeno značné množství práce v laboratoři s různorodým vybavením. Používané postupy jsou dobře zvolené a výsledky jsou kvalitní.	
<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	A - výborně
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána bez gramatických i slohových chyb a bez neobratných výrazů. Principy jsou názorně ilustrovány obrázky nebo vztahy. Grafy s výsledky jsou velice pěkně udělané, obsahují všechny důležité informace. Výsledek považuji za přehledný a velice dobře čitelný. Rozsah práce je v pořádku.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

A - výborně

*Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.*

Citace jsou korektní, vybrané zdroje jsou relevantní. Vzhledem k praktické povaze práce nebylo citací potřeba mnoho.

**Další komentáře a hodnocení**

*Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

Dosažené výsledky jsou kvalitní, stejně tak zpracování. Viz komentář celkovém hodnocením.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Práce se mi velmi líbila, nenašel jsem žádné chyby v postupu ani provedení. Chválím velké množství práce odvedené v laboratoři a hlavně její různorodost, pro studenta bylo toto určitě velmi přínosné. Kromě tématu optiky a vlnovodů bylo pro zpracování potřeba porozumět řadě dalších témat – vlastnosti použitých materiálů a práce s nimi v laboratoři, metody měření a zpracování jejich výsledků.

1. Na obrázku 6.10 uvádíte různé typy defektů na vyrobených vlnovodech, které zvyšují útlum kanálků. Čím vysvětlujete jejich vznik a jak by bylo možné proces dále optimalizovat k jejich minimalizaci?
2. Je možné touto metodou připravit i delší vlnovody, případně složitější struktury než jen jednotlivé paralelní kanálky?
3. Zmiňujete, že jste použil jiný systém tlakování dávkovací jehly než předchozí práce. Jak jste musel upravit výrobní proces a jak jste ho odladil k dosažení správně velkých a dostatečně kvalitních kanálků?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

Datum: 12.06.2024

Podpis: