

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Integrated 8 Channel LAN-WDM Demultiplexer for 400 Gbit Ethernet
Jméno autora:	Bc. Tomáš Pankrác
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra mikroelektroniky
Vedoucí práce:	Doc. Ing. Vítězslav Jeřábek, CSc
Pracoviště vedoucího práce:	FEL ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Analytický návrh optických DWDM integrovaných větvených planárních struktur na křemíku podporovaný numerickými simulacemi je teoreticky velmi náročný. Tyto integrované součástky se pak realizují špičkovými submikronovými technologiemi typu SOI.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, 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>	
Práce dle názoru vedoucího diplomové práce z FEL ČVUT zcela splnila zadání.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student z pohledu vedoucího práce z FEL ČVUT pracoval zcela samostatně.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce je dle názoru vedoucího diplomové práce vysoká. Student řešil analyticky a numericky Marcantiliho metodou a metodou vázaných vidů, rozměry, rozložení pole i spektrální charakteristiky optické soustavy demultiplexoru, která se skládala ze směrového vazebního členu s Braggovým apodizovaným filtrem Gaussovského profilu a s proměnnou modulací indexu lomu. Spektrální vlastnosti ověřil simulací v programu <i>IMT Photonic Bands</i> .	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Rozsah práce je značný, ale svým rozsahem odpovídající zvolenému tématu. Oceňuji především, že práce je psána v anglickém jazyce, obsahuje však celou řadu formálních chyb v matematické symbolice, ve znaménkách, ve vyjádření vlnové impedance a.p. Zjištěné chyby však neovlivňují celkovou odbornou srozumitelnost práce.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>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.</i>	
Citované prameny jsou kvalitní a část z nich je značně aktuálních.	

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.

Dle názoru vedoucího práce je několik oblastí, které jsou přínosné. Jde o teoretické výsledky, tedy odvození vazebních koeficientů planárního osmi kanálového optického demultiplexoru, rozměrů směrových odbočovacích členů, včetně mřížkové konstanty Braggovských filtrů, vzhledem k nastavení normalizovaných spektrálních charakteristik. Efektivní index lomu odbočovacích úseků byl vytvořen novou nedávno publikovanou metodou. Výpočet je ověřen numerickou simulací. Diplomant rovněž publikoval na Tchaj-Wanu odborný článek zabývající se rovněž problematikou návrhu součástek integrované optiky.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Student prokázal komplexní znalosti při analytickém a numerickém návrhu složité součástky osmi kanálového integrovaného planárního demultiplexoru, který je schopen rozdělovat na straně účastníka ethernetové signálové toky řádu 400 GHz. Zjištěné drobné chyby neovlivňují celkovou odbornou srozumitelnost práce. Jde o návrh špičkového prvku integrované optiky, je jen škoda, že prvek nebyl realizován, ale taková práce by dle názoru vedoucího práce byla již na úrovni práce doktorské.

K diplomantovi mám jednu otázku:

Spektrální vlastnosti navrženého prvku byly ověřovány simulací v programu IMT Photonic Bands. Polohy jednotlivých DWDM kanálů spektrální simulované charakteristiky však ne zcela odpovídají zadaným polohám jednotlivých kanálů. Můžete zdůvodnit tento rozdíl?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 5.9.2017

Podpis: