

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Proměnný vláknový atenuátor
<b>Jméno autora:</b>	Štěpán Pavlík
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra elektromagnetického pole
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Martin Vaněk, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Valeo Detection systems

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

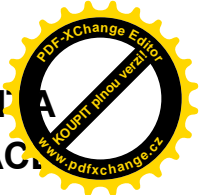
<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání kombinuje rešerši o použitém atenuátoru a jeho praktické využití pro konstrukci zařízení použitelného pro optická měření především ve výzkumných a vývojových laboratořích. Zadání práce hodnotím jako odpovídající Bakalářské práci.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Zadání práce lze rozdělit do několika celků a to: rešerše o optických atenuátorech, návrh a konstrukce zařízení s použitím optického atenuátoru OZ Optics DD-100, programové vybavení zařízení a laboratorní ověření funkčnosti. Rešerše rozšiřuje vědomosti studenta o potřebnou teorii a porozumění principu technologie vláknových optických atenuátorů. Návrh a konstrukce zařízení je vysvětleno s použitím blokových schémat pro důležité celky architektury zařízení. Programové vybavení je zmíněno vývojovým diagramem hlavního programu, jeho zdrojovým kódem a komentářem o speciálních znacích vypsaných na displeji. V poslední sekci je řešeno ověření funkčnosti zrekonstruovaného zařízení a jeho limitace i s diskuzí možných zdrojů limitací a nepřesností. <b>Zadání hodnotím jako splněné v celém rozsahu.</b>	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>vynikající</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zadání vymezuje základní komponentu celého zařízení. Jedním z cílů práce bylo vybrat vhodné komponenty, čehož bylo dosaženo a v práci je vysvětleno jaký klíč byl použit pro výběr. Je zde také okomentováno použití předimenzovaného procesoru pro budoucí vylepšení.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<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 odpovídá práci bakalářské. Student čerpal znalosti jak z odborné literatury, tak ze zdrojů volně dostupných na internetu. Toto je běžnou praxí při programování elektroniky, které je součástí práce. Teorie útlumu signálu v atenuátorech mohla být více rozvinuta a v práci vysvětlena.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána v českém jazyce. Forma je technická a srozumitelná. Až na pár drobných překlepů a nekonzistencí (enkodér/nkodér) je jazyková úroveň práce na vysoké úrovni. Rozsah práce odpovídá a je vhodně rozčleněn mezi jednotlivé části práce.	



#### 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.

Zdroje se sestávají z odborné literatury, vědeckých článků, internetových článků, manuálů a technických dokumentací jednotlivých komponent zkonstruovaného zařízení. Student využil odborné literatury ke studiu optických atenuátorů a znalosti dále rozšířil pomocí vědeckých článků a na internetu volně dostupných článků k jednotlivým jevům a teorii použité při konstrukci optických atenuátorů. Technické a konstrukční detaily jednotlivých segmentů a komponent použitých pro konstrukci finálního zařízení student získal z technické dokumentace.

Citační formu hodnotím jako přehlednou a vhodně zvolenou pro technickou práci.

#### 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.

Student prošel celý proces vývoje a konstrukce funkčního zařízení pro laboratorní účely. Kladně hodnotím celistvost a dokončení celého projektu i s přehledným uživatelským rozhraním.

### 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.

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

Na práci jsem ocenil její celistvost a přístup autora k tématu. Nejprve jsou teoreticky představeny druhy optických vláknových atenuátorů, jejich výhody či nevýhody a jejich použití v praxi. Dále je zde zmíněna motivace k vývoji nastavitelného optického atenuátoru jako laboratorního zařízení do optických laboratoří. Následná konstrukce zařízení již proběhla dle klasického postupu určení důležitých parametrů, funkcí a jejich implementace do finálního zařízení. Výsledkem práce je funkční zařízení s dostatečnou charakterizací, které se dá použít v laboratorním měření.

Rád bych položil následující dotazy/náměty k diskuzi

- Jaká jsou možná konstrukční řešení atenuátorů nezávislých na vlnové délce?
- Vztah 2.4 definuje vztah pro výpočet činitele odrazu. Jaké modifikace je potřeba v tomto vztahu provést pro jeho platnost pro různé úhly dopadu a je tato závislost důležitá pro danou problematiku?
- Pro atenuátor s variabilní clonou je různý útlum pro různé módy šířící se ve vlákně. Jaké je vysvětlení tohoto jevu?

Datum: 24.8.2022

Podpis:

Va=4