

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Optimal Quality Factor of Air Cored Inductors
<b>Jméno autora:</b>	Jakub Liška
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra elektromagnetického pole
<b>Oponent práce:</b>	prof. Ing. Pavel Karban, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Katedra teoretické elektrotechniky, FEL ZČU v Plzni

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce vyžaduje po studentovi pochopení poměrně složitých matematických a numerických metod a jejich počítačové implementace.	

<b>Splnění zadání</b>	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>	
Zadání práce bylo studentem splněno ve všech bodech.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor bakalářské práce je členem týmu, který vyvíjí software AToM založený na platformě MATLAB. Balík je určen pro analýzu a syntézu anténních struktur.	
V kapitole 2 se zabývá popisem výpočetních nástrojů, které jsou v softwarovém balíku použity. Jedná se o integrální rovnici popisující rozložení elektrického pole, metodu momentů a základní optimalizační techniky. Autorův přínos je zřejmý v oblasti implementace výpočtu činitele jakosti induktorů libovolného tvaru.	
Kapitola 3 popisuje možnosti generování trojúhelníkové sítě na základních parametricky zadaných strukturách. V práci jsou jednak využívány již existující síťové generátory implementovány zbytkem týmu a dále autorem vyvinutý prstencový generátor.	
Kapitola 4 diskutuje výsledky realizovaných induktorů navržených v předchozí kapitole. V první části autor porovnává jednotlivé induktry na základě normalizovaného činitele jakosti. V druhé části se věnuje fundamentálním mezím činitele jakosti, který lze s konkrétní konfigurací dosáhnout. Využívá přitom techniky odvozené v kapitole 2.	
Lze konstatovat, že zvolený postup řešení je správný a vede k úspěšnému splnění zadání.	

<b>Odborná úroveň</b>	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
S ohledem na předchozí bod lze konstatovat, že odborná úroveň bakalářské práce je na vysoké úrovni. Autor si jasně nadefinoval cíle a ty ve své závěrečné práci sledoval a dovedl do úspěšného konce.	

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

A - výborně

Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.

Práce je psána v anglickém jazyce s minimálním množstvím překlepů a nepřesností. Splňuje všechny požadavky kladené na technický text, je psána srozumitelně a logicky velmi dobře členěná. Formální úroveň hodnotím jako nadstandardní.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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.

Práce obsahuje 25 citací, které jsou v textu vhodně využívány. V kapitolách 1, 2 a 3 se správně odvolává na existující odvození a uvádí převážně pouze výsledné vztahy. Část bakalářské práce odkazuje na články týmu FEL ČVUT, který vyvíjí aplikaci AToM a jehož je autor členem. Práce je rovněž vhodně doplněna poznámkami pod čarou, které zvyšují její čitelnost.

**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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

**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.

Předložená bakalářská práce je na vysoké teoretické úrovni. Autor prostudoval velké množství literatury, seznámil se kódem softwarové platformy AToM, do které implementoval vlastní algoritmy, které využil při řešení své práce. Je zřejmé, že těžiště další práce bude zejména ve zdokonalení generátoru sítě pro parametricky zadané struktury.

**Návrh k diskuzi:**

1. V závěru autor nastínil možnosti využití 2D generátoru a následné vytažení sítě do 3D. Zvážil jste využití některých volně dostupných generátorů jako je například Triangle (<https://www.cs.cmu.edu/~quake/triangle.html>) nebo GMSH (<http://gmsh.info/>)? Případně některý generátor 3D sítě?
2. V kapitole 2 a 4 využíváte metodu of Lagrangových multiplikátorů. Uvažoval jste i o jiné optimalizační metodě nebo se tato metoda jeví jako dostatečně rychlá a robustní?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

A - výborně.

Datum: 3.6.2019

Podpis:

