

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Rozptyl elektromagnetické vlny na pohybujícím se dobře vodivém objektu
<b>Jméno autora:</b>	Tomáš Duspiva
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	K13137, Katedra radioelektroniky
<b>Vedoucí práce:</b>	Lukáš Jelínek
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	K13117, Katedra elektromagnetického pole

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce spadá do problematiky výpočetního elektromagnetismu. Vyřešení problému bylo kombinací jednoduššího teoretického odvození a náročnější implementace v prostředí MATLAB. Za obtíž lze považovat nutnost pochopení čtyřdimenzionálního fyzikálního popisu, který není standardem v rámci elektroinženýrského vzdělání.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s většími výhradami</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 bylo splněno jen z části. Nesplněnou položkou je implementace problému pro nízké rychlosti a její porovnání s obecným přístupem. Dále pak nebyl zpracován případ obecné dopadající vlny. Práci bych vytkl až příliš úzký rozsah případů, na němž byla implementace testována.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>D - uspokojivě</b>
<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 samostatné tvůrčí práce.</i>	
Ke studentovi bych vznesl dvě výhrady. První je zásadní podcenění časové náročnosti zadaného úkolu. Řada věcí byla řešena na poslední chvíli. To je hlavním důvodem, proč některé úkoly zůstaly nedořešeny. Mou druhou výtku je malá systematickosti práce. Kladně naopak hodnotím samostatnost při řešení a to, že se student držel doporučení vedoucího práce.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student ukázal, že se orientuje v metodách analytické a numerické matematiky. Dále student prokázal dobrou znalost teorie elektromagnetického pole. Orientace studenta v programovacím prostředí MATLAB, které využíval k numerickým výpočtům v rámci své práce, je na dostatečné úrovni, bylo by dobré ji zvýšit. Práci vytýkám příliš stručnou diskusi výsledků s ohledem na jejich fyzikální význam (použití zjednodušujících předpokladů) i s ohledem na vlastní numerické řešení (výpočetní náročnost, přesnost).	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Vizuální stránka práce je na vysoké úrovni, student používá pro sazbu prostředí Latex s profesionálně vypadající šablonou. Sazba rovnic a kvalita matematické notace je velmi dobrá. Za nadprůměrné považuji zpracování obrázků v prostředí Tikz. Za slabinu pokládám písemný projev studenta (především stylistický), který musel být významně korigován vedoucím práce. Výhradu mám k formální stránce implementace. Stejně jako v textu i zde platí, že kód musí být nejen věcně správný, nýbrž i čitelný jinými uživateli. V tomto ohledu by dodané implementace bylo možné významně zlepšit.	

**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.*

Student pochopil práci s cizími vědeckými výsledky a převzaté výsledky korektně cituje. V průběhu práce doplnil student základní studijní literaturu navrženou v zadání práce o řadu dalších publikací. V tomto ohledu sleduje práce všechny zavedené standardy týkající se psaní technického textu.

**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.*

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

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

Oceňuji, že práce je kompaktní, bez zbytečné výplně, která by se netýkala tématu. V rámci práce vznikl balíček MATLAB kódu, který se může stát budoucím základem rozsáhlejšího nástroje pro výpočet rozptýleného pole na pohybujících se objektech. Za přínosné pokládám, že práce ukázala závažné překážky, které v současném pojetí brání použití této metodiky na elektricky velké objekty s hustou diskretizací. Práce též ukázala nutnost využití aproximativního přístupu pro malé rychlosti, jelikož obecný relativistický popis se v mnoha případech jeví jako výpočetně neúnosně náročný. Za hlavní nedostatek práce pokládám její nedokončenost, která byla způsobena nedostatečným časovým fondem, který si student k řešení rezervoval.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 6.6.2023

Podpis: Lukáš Jelínek

