

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Modeling of Probes and Correction Methods for Microwave Measurements at Probe Stations
Jméno autora:	Šmolcno Jan
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra elektromagnetického pole, ČVUT FEL
Oponent práce:	doc. Ing. Jaroslav Láčík, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Ústav radioelektroniky, Vysoké učení technické v Brně

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> Vytvoření modelů sond, které odpovídají realitě je náročné a stanovit některé jejich vlastnosti/parametry (např. materiálové vlastnosti) je téměř nemožné. Zbývající část zadání bych označil jako průměrně náročnou. 	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
<ul style="list-style-type: none"> Diplomant dle požadavků vytvořil EM modely obou typů sond v kap. 3 a jejich funkcionalitu ověřil v kap. 4. Bohužel, požadované ověření správnosti obou vytvořených modelů, tj. porovnání simulovaných dat s daty výrobce sond, provedeno nebylo. Dle zadání bych očekával, že procedury typu kalibrace sond a „de-embedding“ budou provedeny pro oba typy sond. Bohužel, obě tyto procedury byly řešeny (od kap. 5 dále) jen pro sondu ACP110-AW-GSG-100. 	

Zvolený postup řešení	částečně vhodný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> Postup vytvoření modelů sond bych hodnotil jako odpovídající možnostem a schopnostem diplomanta. Prezentovaná simulovaná data na obr. 3.5 pro 1.85 mm Adapter až do kmitočtu 110 GHz nejsou smysluplná. V práci postrádám informace k provedeným simulacím v programu CST Studio Suite. Nikde není uvedeno, jaký řešič byl použit, jak celá simulace byla nastavena a jak diplomant verifikoval, že obdržená simulovaná data z CST Studiu Suite jsou správná (např. verifikace v jiném programu (např. ANSYS HFSS), nebo jinou metodou). Bohužel, nižší přesnost provedených simulací v CST Studio Suite může být příčinou selhání „de-embedding“ procedur použitých v práci. Je známo, že „de-embedding“ procedury mají svá omezení a nemohou být bezpodmínečně použity na jakoukoliv úlohu. Nicméně je zvláštní, že „THRU de-embedding“ nefunguje moc dobře ani na koplanární vedení (kap. 8.5). 	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> Až na uvedené výtky je práce z odborného hlediska zpracována dobře. Myslím, že je škoda, že student se nepokusil aplikovat další typy „de-embedding“ procedur, které by vedly k přesnějším výsledkům. 	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> Z formálního hlediska je práce zpracována na průměrné až lehce podprůměrné úrovni a obsahuje několik menších chyb a nedostatků (např. chybný popis obrázků 3.8 a 3.9). 	

- Z jazykového hlediska by si práce zasloužila korekci anglického textu (některé formulace jsou krkolomné) včetně gramatiky.
- Závěrečné kapitoly práce na mě působí, jako by byly „šité horkou jehlou“.
- V práci postrádám části jako např. „Seznam symbolů a zkratk“, „Seznam obrázků“, atd.

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.

- Myslím, že diplomant pro řešení práce používal relevantní zdroje a převzatá data vhodně od svých dat odlišil.

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.

Bez komentáře.

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.

Požadované ověření správnosti vytvořených modelů obou sond, tj. porovnání simulovaných dat s daty výrobce sond, nebylo provedeno. V práci dále postrádám informace k provedeným simulacím v programu CST Studio Suite a ověření jejich přesnosti v jiném programu, nebo pomocí jiné metody. Myslím, že je škoda, že student se nepokusil aplikovat další typy „de-embedding“ procedur, které by vedly k přesnějším výsledkům. Závěrečné kapitoly práce na mě působí, jako by byly „šité horkou jehlou“.

Otázky:

- Jak jste prováděl simulace v programu CST Studio Suite? Výběr řešiče, jeho nastavení, síťování, ověření přesnosti ...

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 31.5.2024

Podpis: