

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc. Jakub Škarpa

Oponent: Ing. Jaroslav Láčik, Ph.D.

Studijní program: Inženýrská informatika

Studijní obor: Bezpečnostní technologie, systémy a management

Akademický rok: 2010/2011

Téma diplomové práce: Numerická analýza elektromagnetických vlastností kompozitních materiálů

Hodnocení práce:

Předložená práce je zaměřena na modelování elektromagnetických vlastností kompozitních materiálů.

Vlastní text práce je rozdělen na dvě hlavní části. V první části práce jsou popsány základní principy elektromagnetického pole, struktura a vlastnosti kompozitních materiálů a metoda konečných diferencí v časové oblasti (FDTD). Dle mého názoru tato část práce je kvalitně napsána.

Druhá část práce popisuje prostřední program CST Microwave Studia a modelování kompozitních materiálů v tomto programu. Myslím, že tato část mohla být psána podrobněji. Např. autor práce mohl uvést v kap. 5.1, jak modeloval buzení kompozitního materiálu při jeho analýze na kmitočtu 1 GHz (obr. 24, 25). Při vlastním zpracování popř. hodnocení dosažených výsledků se autor práce dopouští i věcných chyb. Ve vztazích (např. (1.55), (1.57), apod.) pro výpočet parametru S_{21} v dB neuvádí vztaznou jednotku. Trochu mě zarazí fakt, že autor práce se při ověřování funkčnosti modelu pro ortogonální polarizaci (kap. 5.1.2 a 5.2.2) nepozastavuje nad tím, že mu přenos modelované pasivní struktury vychází větší než 0 dB. Stejný nedostatek se týká i výsledků v tab. 2. K tomuto problému autor práce věnuje pozornost alespoň v kap. 5.5. Myslím, že příčiny neshod hodnot výsledků dle analytických modelů [11] a výsledky z CST Microwave Studia by si zasloužili hlubší rozbor.

Z formálního hlediska je práce zpracována na velmi dobré úrovni. Text práce je psán čtivou formou a vyskytuje se v něm minimum formálních chyb. Abych řekl pravdu, tak nerozumím, proč autor práce označuje matematické vztahy v textu následovně: (1.xx), kde xx je číslo. Je zvláštní, že některé vztahy jsou psány tučně a některé normálně (např. (1.39) a (1.40)).

Bezesporu téma práce je aktuální a jeho náročnost odpovídá úrovni a znalostem absolventa vysoké školy magisterského studia. Autor práce prokázal, že jeho znalosti v oblasti EM teorie a modelování jsou dobré a celá práce je zpracována na poměrně kvalitní úrovni.

Otázka k obhajobě:

V kap. 5.5. srovnáváte výsledky časového a frekvenčního řešiče programu CST Microwave Studio. Mohl byste říct, na jakých metodách jsou tyto řešiče založeny a jaký mají vztah k FDTD?

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede vedoucí dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

**Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení
B - velmi dobře.**

**V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření
hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.**

Datum 25.5.2011


Podpis oponenta diplomové práce