

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Trychtýřová anténa s dielektrickou čočkou realizovaná technologií 3D tisku
Jméno autora:	Bc. Michal Průša
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra mikroelektroniky
Vedoucí práce:	Ing. Tomáš Kořínek, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra elektromagnetického pole

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání diplomové práce je svou rozsáhlostí mimořádně náročné. Zadání obsahuje jak návrh anténní struktury včetně dielektrické čočky, tak i zvládnutí měření dielektrických parametrů materiálů. V neposlední řadě bylo nutné zvládnout i technologii 3D tisku a s tím související následné pokovení struktury.	

Splnění zadání	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 bylo splněno, ale prezentace postupů a výsledků není bohužel dostatečná. Student se primárně zaměřil na technologii výroby na úkor dostatečného popisu návrhu anténní struktury.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	C - dobře
<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>	
Student pracoval samostatně a byl při řešení práce aktivní. Toto se týká především vlastní technologie výroby/tisku anténních struktur, což zvládl výborně. Z hlediska návrhů a optimalizace antény či čočky (jejich elektrických parametrů) jsem očekával větší aktivitu. Toto se následně promítlo v odborné úrovni prezentovaných výsledků.	

Odborná úroveň	D - uspokojivě
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Z práce je patrné, že se student zaměřil především na technologii výroby. Toto není výtka, ale práce by měla být vyvážená. Postrádám detailnější popis návrhů jednotlivých komponent. S ohledem na využívání simulačních sw nástrojů postrádám parametrické studie provedené na daných strukturách. Výsledky získané simulací či měřeními nejsou dostatečně komentovány. Práce obsahuje pouze směrové charakteristiky v E rovině.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Některé formulace v textu jsou dosti „kostrbaté“. Text obsahuje spoustu „překlepů“. Odkazy na obrázky v textu jsou dosti nestandardní (je pouze číslo) nebo nejsou vůbec. Některé obrázky jsou umístěny v nesouvisející kapitole. Jiný styl psaní elektrických veličin ve vzorcích a jiný v textu. Jsou uvedeny vzorce bez patřičného vysvětlení (např. výraz 3.2)	

Výběr zdrojů, korektnost citací	E - dostatečně
<i>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.</i>	

Z doporučené literatury pro návrh anténní struktury byla použita pouze jedna publikace. Citace online zdrojů není korektní. Obecně je v práci malý počet citovaných zdrojů – lze nalézt mnoho relevantní informací/zdrojů souvisejících s problematikou práce.

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 se v rámci této práce musel věnovat jak návrhu struktury, tak i technologii výroby. Je za ním vidět spoustu práce, nicméně ve vlastní diplomové práci to není vidět. Bohužel v práci postrádám postupy jednotlivých návrhů anténních struktur a komentování výsledků (jejich elektrických parametrů).

V rámci výroby byla použita na strukturu vodivá barva EMI35. Vzhledem k jejímu vyššímu ohmickému odporu bylo odstoupeno od měření zisku, který by byl těmito vlastnostmi dosti ovlivněn. Proto byly řešeny pouze směrové charakteristiky.

I s výše uvedenými nedostatky má práce velký význam pro uplatnění v dalším výzkumu či vývoji v oblasti 3D tisku vyzařujících struktur.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Celkové hodnocení je ovlivněno především zpracováním práce, prezentováním výsledků v práci samotné a nižší odbornou úrovní (návrhy jednotlivých prvků). Na druhou stranu musím vyzdvihnout studentův zápal do vlastní technologie výroby.

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

Datum: 7.6.2017

Podpis:

Otázky:

- 1) Jaká hodnota ϵ_r byla použita pro návrh dielektrické čočky?
- 2) Jaký byl návrhový kmitočet trychtýřové antény a dielektrické čočky?
- 3) Z čeho vycházíte při umístění anténní čočky přímo na aperturu antény?
- 4) Kde je fázový střed antény pro návrhový kmitočet?
- 5) Jak vypadají směrové charakteristiky v H rovině?
- 6) Jaký má vliv dielektrická čočka na směrovou charakteristiku?