

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Trychtýřová anténa s dielektrickou čočkou realizovaná technologií 3D tisku
Jméno autora:	Michal Průša
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	katedra elektromagnetického pole
Oponent práce:	Vadim Závodný
Pracoviště oponenta práce:	Eldis Pardubice s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Realizace antény metodou 3D tisku vyžaduje znalosti studenta v oborech mikrovlnná technika, chemie, technologie výroby 3D tiskem. Z tohoto pohledu je práce multioborově zaměřená.	

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>	
Cílem byla realizace trychtýřové antény s dielektrickou čočkou. Anténa byla realizována a měřena. V tomto bodě bylo splněno zadání. V práci mi chybí: 1) Volba pracovního pásma pro které je anténa navržena. V kapitole č. 3 vstupní parametry pro návrh rozměrů trychtýře. Analytický výpočet rozměrů, pokud byl proveden. Stanovení parametrů anténního diagramu (směrnost, šířky svazku, postranní laloky) výpočtem, nebo alespoň odhad před vlastní realizací. 2) Pokud byl 3D model realizován v nástroji Antenna Magus, vstupní parametry návrhu a výstupní analýza modelu. 3) Finální výpočet 3D modelu v CST Microwave studio a porovnání výsledků s měřeními. 4) Porovnání anténních diagramů trychtýřové antény a trychtýřové antény s čočkou s výsledky simulace	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup návrhu trychtýřové antény je standardní, pouze chybí bližší matematický popis (výpočty) výchozího rozměru modelu antény. Dále chybí vstupní parametry (vlastnosti anténního diagramu, PSV) které má anténa na zadaném pásmu splnit	

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>	
Práce je zajímavá z pohledu prezentace nové technologie 3D tisku v oblasti mikrovlnné techniky. Dalším zajímavým bodem je využití technologií následného pokovení plastových povrchů antény, resp. existence filamentů s vodivými prvky	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je členěna do pěti kapitol. Některé kapitoly se obsahově prolínají, ztrácí se souvislost, např. kapitola 3.2 Extrakce dielektrických parametrů obsahuje 3D model trychtýře a anténní diagramy. V práci jsem narazil na několik pravopisných hrubek a chybějící referenci viz str.33	

Výběr zdrojů, korektnost citací	C - dobře
<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>	

V práci je odkaz pouze na dvě [1], [3] reference popisující anténní problematiku, z celkového počtu šesti uvedených referencí. Vzhledem k zadání: Návrh trychtýřové antény je tento počet referencí nedostatečný pro diplomovou práci. Zde bych očekával širší výčet a citace návrhových postupů z těchto zdrojů

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.

Z výsledků měření koeficientu odrazu s_{11} realizované antény, Obrázek 4-10, je anténa dobře impedančně přizpůsobená v pásmu 8-12GHz. Na základě měření anténních diagramů Obrázek 4-12, není zřejmý opad dielektrické čočky na tvar měřených diagramů. Rovněž chybí měřená hodnota zisku antény.

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.

Práce je zajímavým pohledem do nové technologie 3D tisku a je přínosná pro další aplikaci této technologie zejména v průmyslu. V práci se ztrácí vlastní návrh dielektrické antény a chybí srovnání a prezentace dosažených výsledků se simulacemi v CST. Obsahově zadání překrývá spíše popis technologie 3D tisku a výčet vhodných materiálů. Myslím že vzhledem k dosaženým výsledkům (realizace a měření antény) chybí lepší prezentace výsledků a zdůraznění dosažených parametrů realizované antény, což je vzhledem k rozsahu práce škoda.

Z pohledu nové technologie 3D tisku je práce velmi zajímavým výchozím bodem pro další studium.

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

Datum: 7.6.2017

Podpis: