

Posudek oponenta diplomové práce

Jméno studenta: Bc. Jiří Svatoň

Téma práce: Návrh pracoviště pro měření stínících vlastností materiálů v blízké zóně

Cíl práce: Cílem práce bylo navrhnout, simulovat a experimentálně ověřit systém mikropáskových antén pro měření poruch ve stínících materiálech.

Slovní hodnocení:

Naplnění cílů práce:
Cíle práce byly splněny beze zbytku. V rámci práce byly navrženy dvojice anténních mikropáskových sond pro práci na frekvencích 1,8, 2,8 a 4,8 GHz. Geometrické rozměry navržených sond a jejich celkové uspořádání bylo simulováno a optimalizováno v simulačním prostředí CST Studio. Následně byly tyto sondy vyrobeny a experimentálně otestovány na speciálně zhotoveném elektromagnetickém štítu.
Logická stavba a stylistická úroveň práce:
Práce je členěna standardně na teoretickou a praktickou část práce. Teoretická část popisuje řešenou problematiku srozumitelně a logicky navazuje na problém řešený v rámci praktické části práce. Mám zde pouze jednu výtku, která se týká poměrně malého počtu použitých primárních zdrojů literatury, tedy vědeckých článků. Student většinou pracuje pouze s knihami či skripty, a tak chybí detailnější náhled na aktuální stav řešené problematiky. Praktická část práce je zpracována pečlivě a srozumitelně. Student předkládá výsledky všech návrhů a simulací anténních sond a na základě nich volí optimální parametry, které jsou následně využity při výrobě sond. Velmi pěkné jsou také dosažené výsledky měření útlumových charakteristik na testovací struktuře elektromagnetického štítu. I zde však mám jednu výtku, a sice student pro grafickou reprezentaci (Tabulky 2 – 7) velikosti přeneseného signálu skrze testovací elektromagnetický štít použil pouze binární barevnou paletu a tím se zbytečně ochudil o některé informace (chování systému v blízkosti hran a na otvorech ve štítu). Vhodnější by byla širší stupnice velikosti přeneseného signálu s barevně lépe odlišenou paletou. Zároveň mám také určité pochybnosti o tom, zda lze přesně odečítat velikost přeneseného signálu až na tři desetinná místa.
Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi:
Diplomová práce Bc. Jiřího Svatoně je bezesporu uplatnitelná v praxi, a to zejména při vývoji nových typů skenerů elektromagnetického záření.
Případné další hodnocení (připomínky k práci):
Práce je velmi kvalitní. Kromě výše uvedených faktických připomínek, které však významně nesnižují celkovou úroveň práce, mám několik drobných formálních připomínek: str. 20 – „... jednoduchá modifikace na měření povrchu antény.“ věta mi nedává příliš smysl; str. 20 – „viz“ je jako rozkazovací způsob slovesa vidět uváděn bez tečky; str. 34 – „hydrokarbon“ je zřejmě nevhodný překlad z angličtiny; česky bych raději použil slovo uhlovodík; str. 57 – písmeno X by nemělo být využíváno jako symbol násobení, pro násobení existuje samostatný symbol × str. 62 – nadbytečná čárka na konci věty (v textu opakovaně)

Otázky k obhajobě (max 2):

1. Na testovacím vzorku elektromagnetického štítu jsou otvory a rozestupy o velikosti 1 cm. Existuje pro vyrobené sondy pracující na dané frekvenci geometrický limit, při jehož dosažení nebude sonda schopna otvor či rozestup detekovat?
2. Bylo při měření nutné používat vždy dvojici shodných sond, anebo by bylo možné jako přijímač použít nějakou univerzální sondu, která by byla schopna práce na všech testovaných frekvencích?

Doporučení práce k obhajobě:

Práci doporučuji k obhajobě.

Navržený klasifikační stupeň: A

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: doc. Ing. Dušan Kopecký, Ph.D.

Zaměstnavatel: FEI, UPCE

V Pardubicích dne: 28. 8. 2024

Podpis: