

Hodnocení vedoucího diplomové práce

Autor práce: **Bc. Zdeněk FRÁNA**

Název práce: **Statistické zpracování naměřených S-parametrů**

Splnění zadání

splněno

Zhodnocení odborné úrovně práce

Hodnocená práce se v úvodní teoretické části zabývá vlastnostmi koaxiálních vedení, používaných k propojování subsystémů (komponentů) v mikrovlnné technice a které se nazývají semirigidy. Jsou zde shrnuty základní vlastnosti a S-parametry, používané k analýze obvodových vlastností v této oblasti. Pak jsou dále popsány jednotlivé statistické metody a postupy. Není zde opomenuta problematika vyhodnocování komplexní obálky a prokládání diskretních bodů křivkou. Trochu mi tu jen chybí popsání důvodu zvlnění S-parametrů v závislosti na frekvenci a proč je nezbytné to takhle prokládat, ale snad bude vysvětleno při obhajobě.

Dále práce obsahuje souhrn programátorských prostředků pro realizaci grafických (GUI) uživatelských aplikací v prostředí Matlab. Dále nás práce zasvětila do programování vlastní aplikace pro statistické zpracování S-parametrů pro série již zmíněných semirigid kabelů. Přestože veřejná podoba práce neobsahuje finální zdrojové soubory aplikace a omezuje se jen na případný popis důležitých částí algoritmů, je zde docela detailně popsáno využití všech potřebných prostředků pro realizaci GUI aplikace a prostředky pro zpracování ne úplně malého množství vstupních souborů s S-parametry. Velmi přínosné považuji to, že zde čtenář dostává docela podrobný návod, jak se takové aplikace v prostředí Matlab vytvářejí, ladí a testují.

Předposlední část přibližuje vlastnosti finální aplikace, včetně všech menu nabídek, záložek. U každé položky se nachází i popsané důležité algoritmy. To celkem kompenzuje absenci zdrojových kódů aplikace. Závěr této kapitoly se dokonce zabývá problematikou testování a optimalizací.

Závěrečná pasáž práce přechází se zabývá testováním ve výrobě, kde jsou vlastnosti aplikace ověřeny na sériích naměřených S-parametrů z konkrétních zakázek produkce semirigidů z R&S. Jsou zde zobrazeny výsledky analýz, kde vše bylo v pořádku, kde se vyskytovaly různé chybné kusy a docházelo ke zhoršení kvality během výrobního procesu. Příklady výsledků těchto stavů, jenž byly aplikací vyhodnoceny, jsou vyobrazeny a diskutovány včetně i časových trendů a technologických vlivů. Další výsledky lze nalézt v příloze.

Zhodnocení formální úrovně a práce s literaturou

Obecně úroveň práce bych hodnotil velmi dobře. Zadané cíle byly splněny bezesbytku. Výsledkem je funkční aplikace, která je už využívána v produkci semirigidů firmy R&S. Diplomát prokázal velmi dobré programátorské schopnosti a příkladný přístup. Ten spočíval i v nepovinném absolvování předmětu, zabývající se problematikou vysokofrekvenční a mikrovlnné techniky, příkladnou komunikací a spoluprací s konzultantem práce panem Ing. Vratislavem Sokolem Ph.D. z R&S, který má rozhodující podíl na úspěšné realizaci práce. Nyní se zdá, že by tato spolupráce měla nadále pokračovat na možném rozšiřování této aplikace i po dokončení této diplomové práce, což dokazuje velký přínos této práce. Mírným

nedostatkem této práce považují jazykovou úpravu především úvodní teoretické části, kde vysvětlení některých fyzikálních principů není úplně správné. Je trochu bohužel vidět, že student úplně neporozuměl, co opravdu bylo měřeno a proč se to tak chová. V dalších částech práce se již úroveň výrazně zvýšila. Projevila se větší kompetentnost v programovací problematice. Po formální a strukturální stránce nemám k práci žádné větší výhrady a ve shrnutí hodnotím práci známkou „výborně“.

Posouzení podobnosti kvalifikační práce

Tato kvalifikační práce byla, v souladu s Vyhláškou děkana 10D/2021 - Studium v bakalářských a magisterských studijních programech, prověřena systémem pro odhalování plagiátů Theses.cz, který nevykázal významnou shodu práce s jinými díly.

Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

Hodnocení: 1 - Výborně

V _____ dne _____

Ing. Michal Pokorný, Ph.D.