

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Symetrie víceportových anténních systémů
Jméno autora:	Samuel Trávníček
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra elektromagnetického pole
Oponent práce:	doc. Ing. David Pánek, PhD.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra elektrotechniky a počítačového modelování

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
Splnění zadání práce vyžaduje dobrou znalost metod návrhu antén, znalost modelování anténních řad a schopnost programovat. Navíc splnění zadání vyžaduje poměrně podrobnou orientaci ve speciálním odvětví matematiky – teorii grup.	

Splnění zadání	splněno
<p>V zadání práce byly formulovány tyto body:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seznamte se s teorií a realizací víceportových anténních systémů. 2. Zaměřte se na důsledky symetrie pro jejich charakteristiky z zvolte si příklad víceportového anténního systému pro demonstraci. 3. Charakterizaci víceportového anténního systému proveďte na základě modelování v simulátoru elektromagnetického pole. <p>Autor si pro demonstraci dle bodu 2. zvolil dva typy kruhově symetrických anténních řad monopólových antén. V jazyce Matlab vytvořil nástroj na generování modelů. Charakterizaci dle bodu 3. pak provedl v simulačním softwaru CST. Pro automatizaci výpočtů autor vytvořil rozhraní propojující software Matlab a CST. Rozhraní je z části řešeno pomocí Visual Basicu pro Aplikace. To byl, dle mého názoru, vzhledem ke špatné dokumentaci CST API poměrně náročný úkol.</p> <p>Dále autor využívá těchto vytvořených nástrojů a optimalizačních technik k syntéze vyzařovacího diagramu.</p>	

Zvolený postup řešení	správný
<p>Autor vytvořil nástroje pro analýzu a syntézu symetrických anténních řad. Tyto nástroje pak systematicky využíval.</p> <p>Za zajímavou, a do jisté míry nad rámec zadání, považuji kapitolu 6 zbývající se „stabilitou vyzařovacího diagramu“ a tedy vlivem nejistot na výsledný vyzařovací diagram. Vzhledem k názvu práce a zadání bych očekával poněkud těsnější propojení mezi teorií symetrií a jejími důsledky pro analýzu a syntézu anténních řad.</p>	

Odborná úroveň	A - výborně
Odborná úroveň práce je velmi dobrá, je zřejmé že autor velmi dobře rozumí zpracovávané problematice.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
Formální stránka práce je velmi dobrá, rozsah práce je odpovídající.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
Autor cituje relevantní zdroje. Style citací je v souladu se standardem ISO 690.	
Další komentáře a hodnocení	

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Celkově práci hodnotím jako velmi zdařilou. Autor vytvořil softwarové nástroje ve dvou programovacích jazycích. Vytvořil řadu modelů v simulačním softwaru CST, které podrobně analyzoval. V rámci své práce se zabýval teorií symetrií, optimalizacemi, citlivostní analýzou. Splnění zadání práce nelze v žádném případě požadovat za formální, z textu práce a z příloh je zřejmé velké úsilí, které autor práci věnoval.

Otázky:

- 1) Jak byla definována cílová funkce pro syntézu vyzářovacího diagramu? Proč jste zvolil právě metodu PSO?
- 2) Na obrázku 6.4 je závislost „chyby“ na střední kvadratické chybě. Vysvětlete prosím, co přesně graf 6.4 říká.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 26.5.2022

Podpis: