

Posudek oponenta diplomové práce

Jméno studenta: Bc. Zuzana Dostálová

Téma práce: Návrh anténního systému pro mobilní pozemní sekundární přijímač

Cíl práce: Studentka měla za úkol navrhnout anténní pole pro mobilní pozemní sekundární přijímač, který bude schopen přijímat součtový a rozdílový vyzařovací svazek s vertikální polarizací. Požadavky byly definovány následovně: Vyzařovací diagram pro součtový vyzařovací svazek měl potlačovat postranní laloky o více než -11,5 dB, azimutální šířka svazku měla být $\pm 10^\circ$ a v elevaci 50° .

Slovní hodnocení:

<p>Naplnění cílů práce:</p> <p>Diplomová práce se zaměřuje na návrh anténního systému pro mobilní pozemní sekundární přijímač pro frekvence 1030 MHz a 1090 MHz. Struktura diplomové práce je pečlivě rozdělena do deseti kapitol. V úvodu práce jsou nejprve teoreticky popsány základní principy radarových systémů a typy antén, které se v těchto systémech využívají. Poté jsou představeny simulační modely návrhů anténních systémů, které byly následně experimentálně ověřeny a vyrobeny. Na vytvořeném anténním systému bylo provedeno testovací měření, které bylo porovnáno se simulovanými výsledky, aby byla ověřena shoda se stanovenými podmínkami a cíli diplomové práce.</p> <p>Diplomantka nejprve podrobně popisuje návrh anténního systému, s důrazem na konstrukci samostatného zářiče. Tento zářič byl nejprve simulován pomocí softwaru CST, což umožnilo ověření teoretických předpokladů a optimalizaci jeho parametrů. Po úspěšné simulaci byl zářič fyzicky vyroben a podroben měření, které potvrdilo shodu se simulovanými hodnotami. Na základě úspěchu se samostatným zářičem byla sestavena anténní řada skládající se ze čtyř těchto zářičů, čímž bylo dosaženo požadovaných parametrů pro daný radarový systém.</p> <p>Další významnou částí práce byl návrh signálových rozvodů, které byly rovněž podrobeny simulaci ve zmíněném softwaru CST. Po úspěšných simulacích byly navržené komponenty vyrobeny, sestaveny do kompletního anténního systému a poté proměřeny v bezodrazové komoře. Tato měření potvrdila, že navržený anténní systém splňuje všechna zadaná kritéria a specifikace.</p> <p>Lze konstatovat, že cíle stanovené pro diplomovou práci byly zcela splněny.</p>
<p>Logická stavba a stylistická úroveň práce:</p> <p>Stylistická úroveň práce je na velmi dobré úrovni, což znamená, že text je napsán srozumitelně a s vhodnou volbou slov. Studentka dbá na jasnost vyjadřování a plynulost jazyka, což čtenáři usnadňuje orientaci v textu. Zároveň je logická stavba práce dobře promyšlená a jednotlivé kapitoly na sebe navazují v logickém sledu.</p>
<p>Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi:</p> <p>Navržený systém byl vyvíjen ve spolupráci s firmou ELDIS Pardubice, s.r.o. Konzultantem v aplikační sféře byl Ing. Ondřej Jaroš.</p>
<p>Případné další hodnocení (připomínky k práci):</p> <p>Mám několik formálních připomínek k diplomové práci:</p> <ul style="list-style-type: none"> Někde chybí mezery mezi textem a křížovými odkazy na obrázky. Na obrázku 50 (Graf odrazů anténní řady simulace a měření) nejsou vidět simulované parametry S11 a S22. V některých rovnicích jsou překlepy: v rovnici (8.5) chybí znak rovná se, v rovnici (8.7) chybí uzavřování vektoru. V závěru mluvíte o frekvenci 1900 MHz, což je pravděpodobně překlep a správně by mělo být 1090 MHz. A v neposlední řadě je škoda, že nebylo provedeno měření anténního systému i s radomem.

Otázky k obhajobě (max 2):

Jaké byly hlavní faktory, které jste brala v úvahu při výběru signálových rozvodů pro vaši anténní řadu?

Doporučení práce k obhajobě: ANO

Navržený klasifikační stupeň: B

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: Ing. Karel Juryca, Ph.D.

Zaměstnavatel: Univerzita Pardubice

V Pardubicích dne: 30.8.2024

Podpis: