

## Posudek vedoucího diplomové práce

Jméno studenta: Bc. Zuzana Dostálová

Téma práce: Návrh anténního systému pro mobilní pozemní sekundární přijímač

Cíl práce: Cílem práce je navrhnout anténní pole pro mobilní pozemní sekundární přijímač, který bude schopen přijímat součtový (SUM) a rozdílový (DIFF) vyzářovací svazek s vertikální polarizací. Vyzářovací diagram pro SUM by měl potlačit postranní laloky SLS o více než -11,5 dB v azimutu s minimální šířkou svazku HPBW  $\pm 10^\circ$  a v elevaci  $50^\circ$  se ziskem vyšším než 10 dB. Hlavním požadavkem na anténní systém je minimalizace rozměrů s důrazem na maximální odlehčení.

### Slovní hodnocení:

#### Naplnění cílů práce:

Studentka ve své práci nejprve provedla podrobný teoretický rozbor základních typů radarových systémů, přičemž se logicky zaměřila především na sekundární přehledový radar. V teoretické části provedla dostačený rozbor jak využitých anténních prvků na bázi patch antén, tak nezbytných signálových rozvodů pro současné vytvoření součtového a rozdílového anténního svazku.

V klíčové praktické části své DP provedla návrh a optimalizaci patch anténních elementů pro kmitočtová pásma sekundárního radaru. Na zhotovených vzorcích provedla ověření dosažených parametrů měřením. Následně provedla syntézu anténní řady, návrh signálových rozvodů a jejich optimalizaci tak, aby výsledná anténa mohla naplňovat požadované parametry. Studentka provedla ověření dosažených parametrů signálového rozvodu měřením zhotoveného vzorku.

Následně studentka sestavila celou anténní soustavu skládající se ze čtyř patch anténních elementů a signálových rozvodů a provedla ověření dosažených parametrů jak měřením impedančního přizpůsobení pomocí vektorového analyzátoru, tak změřením vyzářovací charakteristiky v bez odrazové komoře.

Z výsledků je zřejmé, že bylo dosaženo požadovaných parametrů anténního systému a tedy studentka plně naplnila stanovené cíle diplomové práce

#### Logická stavba a stylistická úroveň práce:

Text diplomové práce je celkem dobře logisticky poskládaný, jednotlivé kapitoly na sebe navazují a umožňují čtenáři dobře pochopit celkový kontext práce. V práci se nachází několik gramatických a stylistických chyb, způsobených například nevhodným formátem křížových odkazů. Nicméně tyto drobné chyby a nepřesnosti nemají zásadní vliv na celkovou kvalitu práce.

#### Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi:

Předložená práce vznikla ve spolupráci s firmou ELDIS Pardubice, s.r.o. Přičemž odborným konzultantem z této firmy byl pan Ing. Ondřej Jaroš. Již z tohoto faktu je zřejmé přímé aplikační využití navrhovaného anténního systému. Takovéto anténní systémy nalézají uplatnění v oblasti přehledových systémů provozu sekundárních radarových systémů. Ověření správnosti informací z palubních transpondérů apod. Výsledky práce je možné dále rozšiřovat a vytvářet kombinací více sektorových anténních systémů celokruhové pokrytí prostoru apod.

#### Případné další hodnocení (připomínky k práci):

Tato práce vznikla za podpory projektu Spolupráce Univerzity Pardubice a aplikační sféry v aplikačně orientovaném výzkumu lokačních, detekčních a simulačních systémů pro dopravní a přepravní procesy (PosiTrans) reg. č.: CZ.02.1.01/0.0/0.0/17\_049/0008394 financovaného z EFRR/ESF.

Při kontrole plagiátorství byla shledána maximální shoda 6 %, přičemž se jedná pouze o teoretickou část práce, která je dobře citována a shoda se nachází s materiály poskytnutými vedoucím. Tedy lze říct, že se rozhodně nejedná o plagiát.

### **Otázky k obhajobě (max 2):**

Uvažovala jste při porovnávání výsledků simulace celého anténního systému s výsledky měření zhotoveného systému s vlivem propojovací kabeláže?

Jaký vliv má délka jednotlivých kabelů na vyzařovací diagram, potažmo jak může ovlivňovat zisk?

**Doporučení práce k obhajobě:** Doporučuji

**Navržený klasifikační stupeň:** B

### **Posudek vypracoval:**

Jméno, tituly: Tomáš Zálabský, Ing., Ph.D.

Zaměstnavatel: Univerzita Pardubice

V Pardubicích dne: 27.8.2024

Podpis: