

Posudek vedoucího diplomové práce

Diplomant : Bc. Tomáš Pižl
Název práce : Anténní řada pro RFID

Diplomant ve své práci řešil návrh a experimentální ověření anténního pole pro speciální aplikaci v RFID systému pro železnici. Ten vyžaduje zvláštní tvar horizontálního diagramu antény s minimem v ose antény a s maximy po stranách. Anténa je proto řešena tak, že se skládá ze dvou zrcadlově symetrických částí, z nichž každá ozařuje převážně jednu stranu prostoru od svislé roviny symetrie.

Bc. Tomáš Pižl si při diplomové práci prostudoval a osvojil metodiku návrhu mikropáskových antén včetně vyzařovacího elementu a rozložení signálu, umožňujícího dosáhnout požadovaného tvaru anténního diagramu a návrh rozvodu signálu pro jednu část antény i jeho komponent. Při návrhu jednotlivých částí antény využíval zejména SW prostředek CST Studio, na němž prováděl modelování a opakovanou analýzu těchto dílčích částí. Výsledky pak ověřoval měřeními v laboratořích FEI a rozměry dílů případně experimentálně optimalizoval.

Diplomant při své práci navrhl, nechal zhotovit a proměřil mikropáskový vyzařovací element na dvouvrstvé dielektrické struktuře v pásmu 2,54 GHz, rozvod signálu jedné části antény včetně děličů výkonu a celou jednu ze zrcadlově symetrických částí antény. Výsledky měření pak porovnával s výsledkem simulací na CST Studiu. Po optimalizaci bylo dosaženo dobré shody s požadovanými parametry.

Nakonec proměřil ve venkovním prostředí anténní diagramy jedné části antény ve vzdálené zóně a vypočetl horizontální diagram celé antény za předpokladu stejných fázových středů obou částí antény. Výsledky měření anténních diagramů velmi dobře souhlasí jak s požadovanými parametry antény, tak s výpočty na modelu v CST Studiu. Tím prokázal správnost navrženého řešení i použitých metod.

Diplomant se práci na návrhu a ověření antény věnoval po dobu asi tří semestrů, pracoval usilovně, se zájmem, iniciativně a respektoval doporučení vedoucího práce. Vzhledem k poměrně dlouhým dobám, potřebným ke zhotovování jednotlivých vyvíjených dílů antény nebyl již v závěru práce čas na realizaci a proměření celé antény. Přesto se domnívám, že diplomant odvedl dobrou práci, splnil zadání diplomové práce a dostatečně průkazně ověřil navržené řešení. Text diplomové práce srozumitelně popisuje provedené práce i jejich motivaci.

Doporučuji, aby se diplomant při obhajobě vyjádřil k následující připomínce:

Při výpočtu horizontálního diagramu celé antény ze změřeného průběhu diagramu jedné části se předpokládalo, že obě části antény mají společný fázový střed. Ve skutečnosti budou jejich středy od sebe vzdáleny asi o 3 cm. Jakou změnu diagramu celé antény může tato skutečnost způsobit?

Vzhledem k uvedeným skutečnostem navrhuji známku **výborně**.

V Pardubicích 11.9.2013

prof. Ing. Pavel Bezoušek, CSc.