



پردیس دانشکده های فنی



دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

بسمه تعالی

جلسه دفاعیه پایان نامه کارشناسی ارشد

گرایش: مخابرات میدان و امواج

موضوع: طراحی آنتن آرایه‌ای سه بانده‌ی دارای قطبش دوگانه برای BTS نسل‌های مختلف مخابراتی

توسط: سید امیر کیائی

استاد راهنما: دکتر رضا فرجی دانا

استاد مشاور: -

روز، ساعت، تاریخ دفاع: یکشنبه (۲۶ شهریور)، ۱۰ صبح، ۱۴۰۲/۰۶/۲۶

مکان دفاع: اتاق جلسات ۸۱۴

چکیده:

این پژوهش به طراحی و ساخت آنتنی می‌پردازد که به طور همزمان در باندهای مختلف قادر به سرویس دهی به کاربران نسل‌های مختلف مخابراتی باشد.

در این پایان‌نامه، طراحی آنتن آرایه‌ای سه بانده و دارای قطبش دوگانه متعامد برای BTS ها مد نظر است به طوری که کل نسل‌های مختلف مخابراتی از GSM تا 5G (باند زیر 6 گیگاهرتز) را به طور همزمان پوشش دهد. سه باند فرکانسی آنتن آرایه‌ای مربوطه 700 تا 900 مگاهرتز، 1700 تا 2700 مگاهرتز و 3300 تا 3800 مگاهرتز است و رسیدن به بهره‌ی حدود 15 دسیبل برای آرایه‌ی هر باند از اهداف اصلی این پژوهش است. در این پایان‌نامه، طراحی و شبیه‌سازی آنتن آرایه‌ی 3 بعدی، ساخت و تست آنتن آرایه‌ی مدار چاپی مشابه، و مراحل طراحی تک‌عنصر، آرایه کردن هر باند، تحلیل و بررسی ابر سلول باند بالا در کنار تک‌عنصر باند پایین و نهایتاً سه آرایه در کنار یکدیگر، ارائه می‌شود. شبکه تغذیه آرایه‌ی آنتن 8 عنصری باند بالا، مقسم توان 1 به 16 ویلکینسونی است که هر عنصر با قطبش دوگانه متعامد خطی را به صورت هم‌دامنه و هم‌فاز از طریق 2 دهانه تغذیه می‌کند.

در این پژوهش، از آرایه‌های با روزنه‌ی مجزا که روشی در مقابل روش آرایه‌های با روزنه‌ی اشتراکی⁴ است، بهره‌برداری شده است.

واژه های کلیدی: تداخل الکترو مغناطیسی، آنتن های BTS، آرایه آنتن، آنتن چند بانده، قطبش دوگانه

Sub 6GHz

¹Super-Cell

²Port

⁴Shared-Aperture arrays