

عنوان مقاله:

ساخت و کوچک سازی آنتن مایکرواستریپ فرابهن باند بهره بالا برای سیستم های رادیویی

محل انتشار:

فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات انتظامی، دوره 3، شماره 12 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

گوهر ورامینی - استادیار گروه مهندسی برق، واحد بیضا، دانشگاه آزاد اسلامی، بیضا، ایران

محمد ناصر مقدسی - استاد، گروه مهندسی برق، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

آنتن های مایکرواستریپ در بخش های تجاری، نظامی و امنیتی از اهمیت زیادی برخوردار می باشند. این آنتن ها بدلیل توانایی پوشش چندین باند فرکانسی در سیستم های مخابراتی پلیسی، ارتباطات برنامه ریزی شونده و تاکتیکی نقش اساسی و مهمی را بر عهده دارند. در این مقاله یک آنتن مایکرواستریپ مینیاتوری به منظور کاربرد در چندین باند فرکانسی و بهبود پهنای باند ارائه شده است. آنتن های طراحی شده با قابلیت پوشش باند های فرکانسی مختلف باید دارای ابعاد کوچک، الگوی تشعشی همه جهته و بهره مناسب باشند. در آنتن پیشنهادی کوچک سازی از طریق خط انتقال متامتریال و تغذیه به واسطه کوپلاژ الکترومغناطیسی تامین و یک عنصر CRLH می باشد. بخش دست راستی از پیچ فلزی مس ۳۵ میکرون به همراه فرکتال و سمت چپ از خط انتقال موثر همگن، خازن های سری و سلف موازی تشکیل شده است. آنتن بر روی بستر FR-4، امپدانس مشخصه ۵۰ اهم و محدوده فرکانسی ۲ تا ۷ گیگا هرتز می باشد و تشدید آنتن نهایی در ۳.۹ و ۵ گیگاهرتز که در شناسایی فرکانس رادیویی، مایکروویو، آنتن های DF, PF کاربرد می باشد. نرم افزارهای مورد استفاده HFSS (۱۵.۳) و ADS (۲۰۲۲.۱.۲) و پوشش پهنای باند و ایجاد حالت مینیاتوری از یک ترکیب فرکتال شامل تکرار فرکتال کخ یا همان برف دانه اصلاح شده انجام میگیرد و رفع اختلال در طراحی سیستم از یلاریزاسیون متقارن استفاده و بهبود کیفیت پهنای باند از طریق زمین شکاف دار صورت گرفته است. آنتن پیشنهادی، یک آنتن مایکرواستریپ فرکتالی فشرده است که بهبود فرکانس تشدید، افزایش بهره، پهنای باند و تطبیق امپدانس مناسبی را ایجاد می کند.

کلمات کلیدی:

مایکرواستریپ مینیاتوری، برف دانه کخ اصلاح شده، صفحه زمین شکاف دار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1709221>

