

عنوان مقاله:

طراحی یک ساختار فراماده پیشنهادی در باند فرکانسی موج میلی متری به منظور افزایش بهره یک آنتن سر-آتش

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی برق دانشگاه تبریز، دوره 48، شماره 4 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

فرزاد خواجه خلیلی - دانشکده مهندسی برق، واحد نجف آباد - دانشگاه آزاد اسلامی

محمد امین هنرور - دانشکده مهندسی برق، واحد نجف آباد - دانشگاه آزاد اسلامی

خلاصه مقاله:

در این مقاله، یک آنتن دوقطبی سر-آتش میکرواستریپ، با بهره بالا در باند فرکانسی موج میلی متری (57-64 GHz)، طراحی شده است. افزایش بهره آنتن، با مفهوم ضریب نفوذپذیری مغناطیسی منفی، با استفاده از تیغه های متامتریالی پیشنهادی که در صفحه افقی آنتن دوقطبی تعبیه شده اند، حاصل گردیده است. هر یک از این تیغه ها، توسط یک تک سلولی جدید بارگذاری شده اند. نتایج حاصل از شبیه سازی تمام موج، حاکی از این حقیقت است که طرح پیشنهادی، باعث بهبود بهره به میزان 6.2 dBi نسبت به نمونه اولیه آنتن دوقطبی بدون استفاده از ساختارهای متامتریالی گردیده است. در این ساختار، از تعداد 28 تیغه متامتریالی از تک سلولی های پیشنهادی استفاده شده است. این تک سلولی ها، قابلیت ایجاد دو تشدید مغناطیسی را داشته که می توانند در راستای بهبود بهره در یک باند فرکانسی وسیع، نقش شایانی را ایفا نمایند. چگونگی تحقق این میزان افزایش بهره، وابسته به تعداد و چینش مناسب تیغه های متامتریالی در اطراف آنتن می باشد. استفاده از تیغه های متامتریالی پیشنهادی، علاوه بر جایگذاری روی صفحه افقی آنتن، در پایین آن نیز، به طور متقارن تعبیه شده است که این امر منجر به این مهم می شود که الگوی تشعشی آنتن نچرخد و گلبرگ اصلی آن، در راستای مطلوب، ثابت باقی بماند.

کلمات کلیدی:

آنتن دو قطبی، سر-آتش، موج میلی متری، متامتریال، تک سلولی، بهره، الگوی تشعشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/890073>

