



مجله پژوهش فیزیک ایران، جلد ۲۲، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۱
10.47176/ijpr.22.3.61477

افزایش پهنای نوار آنتن ریزنوار مثلثی استوانه‌ای با استفاده از تکنیک انباشته

عصام سالم السید* و نبیل عباس عربی

گروه فیزیک، دانشکده آموزش، دانشگاه القادسیه، القادسیه ۵۸۰۰۲، عراق

پست الکترونیکی: esammosa218@gmail.com

(دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۴/۰۲؛ دریافت نسخه نهایی: ۱۴۰۱/۰۸/۱۰)

چکیده

این مقاله طراحی جدیدی از یک آنتن ریزنواری غیرمسطح با قابلیت عملکرد در یک نوار دوگانه برای کاربردهای متنوعی شامل شبکه‌های محلی بی‌سیم (WLAN)، شبکه‌های Wi-Fi و شبکه‌های ناحیه‌بدنه بی‌سیم (WBAN) ارائه می‌کند. طرح پیشنهادی با استفاده از تکنیک پچ انباشته بر روی یک آنتن ریزنوار غیرمسطح به دست آمد. یکی از پچ‌ها به شکل مربع و دیگری به شکل مثلث است که بر روی سطحی استوانه‌ای با شعاع ۵۰ میلی‌متر با استفاده از بستری با گذردهی ۲/۹۸ ساخته شده است. طرح پیشنهادی را می‌توان یک آنتن ریزنوار استوانه‌ای مثلثی مربع شکل انباشته نامید. بسامدهای تشدید عملیاتی روی ۶۲۳ و ۷۹۵ گیگاهرتز تنظیم شده‌اند. برای آنتن استاندارد، پهنای نواری دو نوار برابر با ۰/۶۵ و ۰/۹۲ درصد است. با افزودن گاف هوا بین سطح زمین و بستر، پهنای نوارها به ۶/۱۵ و ۳/۰۷ درصد افزایش می‌یابد و سپس افزایش ضخامت لایه‌ها منجر به بهبود بیشتر درصد پهنای نوارها به ۴۰/۲ و ۲۴/۱۲ می‌شود. برای طراحی و تحلیل آنتن پیشنهادی از روش تفاضل محدود در دامنه زمانی (FDTD) استفاده می‌شود.

واژه‌های کلیدی: آنتن‌های ریزنوار، دو نواری، پچ انباشته، پهنای نوار، گاف هوا، تفاضل محدود در دامنه زمانی

مقاله کامل در بخش انگلیسی همین شماره مجله به چاپ رسیده است.