

عنوان مقاله:

کاهش ارتفاع آنتن دوقطبی مغناطیسی الکتریکی با قطبش دایروی و خطی با استفاده از رسانای مغناطیسی مصنوعی

محل انتشار:

نشریه علوم، فناوری و کاربردهای فضایی، دوره 3، شماره 2 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

محمدحسین عشوری - دانشگاه صنعتی قم

سعید فاخره بلسی - دانشگاه صنعتی قم

ایمان آریانپان - استادیار / پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات

خلاصه مقاله:

در این مقاله راهکاری برای کاهش ارتفاع آنتن های دو قطبی مغناطیسی الکتریکی با استفاده از ساختار رسانای مغناطیسی مصنوعی به عنوان صفحه زمین آنتن ارائه شده است. در این کار دو آنتن مورد بررسی قرار گرفته است. آنتن اول با قطبش خطی و آنتن دوم با قطبش دایروی راستگرد می باشد. در آنتن با قطبش خطی یک آرایه ۷ در ۷ از سلول رسانای مغناطیسی مصنوعی (AMC) که در فرکانس ۳.۵ GHz طراحی شده است بر روی صفحه زمین آنتن قرار داده شده است. با جایگذاری رسانای مغناطیسی مصنوعی ارتفاع آنتن اول تا اندازه ۰.۱۶λ کاهش یافته است. پهنای باند امیدانسی حاصل از شبیه سازی برای مقادیر $|S_{11}| < -10\text{ dB}$ برابر با ۱.۹ GHz از فرکانس ۲.۳ GHz تا فرکانس ۴.۲% (۵۸.۴۶%) GHz و پهنای باند امیدانسی اندازه گیری شده برای نمونه ساخته شده برابر با ۲.۱۳ GHz از فرکانس ۲.۲۱ GHz تا فرکانس ۴.۳۴% (۶۵.۰۳%) GHz می باشند. آنتن دوم یک آنتن دو قطبی مغناطیسی الکتریکی با قطبش دایروی راستگرد است که با یک خط تغذیه به شکل Y تغذیه می شود. با استفاده از یک آرایه ۵ در ۵ از سلول رسانای مغناطیسی مصنوعی بر روی صفحه زمین آنتن، ارتفاع آن تا ۰.۱۳λ کاهش یافته است. پهنای باند امیدانسی حاصل از شبیه سازی برای مقادیر $|S_{11}| < -10\text{ dB}$ برابر با ۱.۲۴ GHz از فرکانس ۲.۴۶ GHz تا فرکانس ۳.۷% (۴۰.۲۵%) GHz و پهنای باند حاصل از اندازه گیری نمونه ساخته شده برابر با ۱.۳ GHz از فرکانس ۲.۳۸ GHz تا فرکانس ۳.۶۸% (۴۴.۵۲%) GHz می باشند.

کلمات کلیدی:

آنتن دوقطبی مغناطیسی الکتریکی، هادی مصنوعی مغناطیسی، کاهش ارتفاع

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1925834>

