

عنوان مقاله:

طراحی آنتن رفلکتور دوگانه شکل داده شده با استفاده از روش بهینه سازی کمین بیش

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی برق و الکترونیک ایران، دوره 18، شماره 3 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سلماتادات میرهادی - Dr. Shariaty Vocational and Technical College, East 61st street, South Misag St., Bahman Sq.,
Tondgooyan Highway, Tehran, Iran

ایمان آریانیان - Iran Telecommunication Research Center, Tehran, Iran

علی حسنی - School of Electrical and Computer Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

خلاصه مقاله:

در این مقاله، روش بهینه سازی کمین بیش [i] به منظور طراحی آنتن رفلکتور دوگانه شکل داده شده برای کاربرد در ماهواره مدار زمین ثابت [ii] پیشنهاد شده است. بدین منظور اختلال بر روی سطح رفلکتور با بسطی از توابع بی اسپلاین [iii] در نظر گرفته شده است و ضرایب بسط با استفاده از روش بهینه سازی کمین بیش به دست آمده است. در مقایسه با روشهای دیگر بهینه سازی که مبتنی بر الگوریتمهای تکاملی هستند و طراحی آنتن را بسیار طولانی می کنند، این روش مبتنی بر گرادیان است و به طور چشمگیری افزایش سرعت طراحی آنتن را در پی دارد. در روش بهینه سازی کمین بیش نیاز است که مشتقهای تابع شایستگی بهینه سازی نسبت به متغیرهای مسئله محاسبه شود. از این رو، در این مقاله مشتق میدانهای محاسبه شده به روش نور فیزیکی نسبت به متغیرهای سطح رفلکتور به صورت تحلیلی محاسبه شده است. مقایسه نتایج شبیه سازی و زمان اجرای دو روش کمین بیش با الگوریتم ژنتیک نشان از کارایی بالا و سرعت روش کمین بیش دارد. [i] Minimax [ii] Geostationary [iii] B-spline Satellite

کلمات کلیدی:

Dual reflector antenna, Contour-beam pattern, Minimax optimization method, Physical Optic method, Genetic algorithm, آنتن رفلکتور دوگانه، پترن شکل داده شده، روش بهینه سازی کمین بیش، روش نور فیزیکی، الگوریتم ژنتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1259300>

