

عنوان مقاله:

کاهش اثر بازگشتی لایه های تطبیق کامل جهت بهبود دقت روش تفاضل محدود حوزه زمان در سنجش از دور محیط های الکترومغناطیسی نامحدود دارای سطوح ناهموار تصادفی

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی برق دانشگاه تبریز، دوره 48، شماره 1 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

امیراشکان درویش - دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - گروه مخابرات

بیژن ذاکری گنابی - دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - گروه مخابرات

نفیسه رادکانی - دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - گروه مخابرات

خلاصه مقاله:

شبیه سازی محیط هایی با ابعاد نامحدود جهت انتشار امواج الکترومغناطیسی، موجب استفاده بیش از حد از منابع محدود کامپیوتری می شود. لذا، استفاده از جاذب هایی با قدرت جذب بالا یکی از پرچالش ترین مباحث مطرح شده در شبیه سازی های الکترومغناطیسی انجام شده با روش تفاضل محدود حوزه زمان (FDTD) به شمار می آید. حضور جاذب های ضعیف باعث بازتاب امواج به درون محیط آزمون و در نتیجه بروز نتایجی غیرواقعی می شود. این مقاله به منظور بهبود جذب امواج الکترومغناطیسی، به معرفی یک رویکرد تازه در جاذب ها می پردازد تا استفاده همزمان محیط های جاذب را با یک معادله مرزی پیشنهاد شده ممکن سازد. با این راهکار، اثر هادی کامل انتهای محیط های جاذب، کاهش یافته و فرایند جذب بهبود می یابد. برای بررسی این روش، از آزمون سطح ناهموار تصادفی نامحدود به عنوان یکی از پرکاربردترین مسائل حوزه سنجش از دور استفاده می شود. این آزمون شبیه ساز یک محیط واقعی در شرایطی آزمایشگاهی به همراه سطح ناهموار تصادفی با توزیع گاوسی و منبع نقطه ای است. همچنین در کلیه مراحل آزمون، خطای نسبی روش معرفی شده با خطای جاذب های سنتی مقایسه شده، و برتری و سهولت پیاده سازی روش ارائه شده، اعتبارسنجی می شوند.

کلمات کلیدی:

سطوح ناصاف تصادفی، سنجش از راه دور، روش های عددی در الکترومغناطیس، محیط های نامحدود، جاذب های عددی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/890183>

