

عنوان مقاله:

ارائه یک روش برای محاسبه ی ماتریس تبدیل وابسته به فرکانس خطوط انتقال به شکل هموار

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی برق دانشگاه تبریز، دوره 49، شماره 4 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

رامین زحمتی - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - دانشگاه بیرجند

رضا شریعتی نسب - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - دانشگاه بیرجند

حسین الیاسی - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - دانشگاه بیرجند

خلاصه مقاله:

مدل سازی خطوط انتقال جهت تحلیل رفتار گذرای الکترومغناطیسی، نیازمند محاسبه ی ماتریس تبدیل مدال در محدوده ی وسیع فرکانسی می باشد. در این مقاله یک چهارچوب جامع جهت محاسبه ی ماتریس تبدیل به شکل هموار ارائه شده است. بر این اساس، در هر فرکانس یک مجموعه جواب عمومی برای بردارهای ویژه ی متناظر با هر مقدار ویژه محاسبه می شود. سپس بر اساس یک معیار هموارکننده و یک الگوریتم بهینه سازی، در هر فرکانس مجموعه ی بردارهای ویژه به گونه ای انتخاب می شوند که از جهش های ناگهانی جلوگیری شده و همواربودن تابع برازش شده برای المان های مختلف ماتریس تبدیل تضمین شود. الگوریتم پیشنهادی روی یک سیستم سه فاز کابل زیرزمینی و خط هوایی به منظور به دست آوردن ماتریس تبدیل پیاده سازی شده است. نتایج شبیه سازی حاکی از موثر بودن الگوریتم به کاررفته در محاسبه ی ماتریس تبدیل به شکل هموار و با دقت خیلی بالا می باشد. همچنین این الگوریتم در شرایطی که نرخ نمونه برداری فرکانسی کاهش یابد، همچنان دقت قابل توجهی را از خود نشان خواهد داد؛ به طوری که قابلیت ردیابی قابل قبولی را در نرخ های نمونه برداری پایین از خود نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

ماتریس تبدیل مدال، مدل خط انتقال، مقادیر ویژه، نیوتون-رافسون، لونبرگ-مارکوارت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1697222>

