

عنوان مقاله:

معرفی الگوریتمی جدید برای اعمال معیار پسیو بودن در معادل سازی سیستم قدرت برای مطالعات حالت های گذرای الکترومغناطیسی

محل انتشار:

بیست و یکمین کنفرانس بین المللی برق (سال: 1385)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

بابک پرکار - دانشکده مهندسی برق ، دانشگاه صنعتی شریف

مهدی وکیلان - دانشکده مهندسی برق ، دانشگاه صنعتی شریف

سیدمحمد شهرتاش - دانشکده مهندسی برق دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

استفاده از معادل های سیستم قدرت کاهش یافته در مطالعات حالت های گذرای الکترومغناطیسی برای کاهش زمان محاسبات و حجم حافظه مورد نیاز و در عین حال حفظ دقت قابل قبول در نرم افزارهای EMTPs ، از دیر باز مطرح بوده و تکنیکهای مختلفی برای آن ارائه شده است . در این رابطه استفاده از توابع گویا در حوزه s و تکنیکهای متنوع تطبیقی پاسخ فرکانسی سیستم خارجی در سالهای اخیر مورد توجه قرار گرفته است . پایداری و مهم تر از آن پسیو بودن توابع مذکور از مهمترین چالشها و قیود وارد شده در مسأله تطبیق می باشد . چراکه اگر توابع مذکور پایدار بوده ولی پسیو نباشند در اتصال به سایر المانهای پسیو سیستم، شبکه ای ناپایدار را نتیجه داده و پاسخهای زمانی به سمت ناپایداری میل می کنند . در این مقاله الگوریتمی جدید در مورد اعمال معیار پسیو بودن به توابع گویا برای اولین بار در کاربرد مطالعات حالت های گذرای الکترومغناطیسی ارائه شده است . الگوریتم مذکور با تشکیل ماتریس هامیلتون از فضای حالت سیستم، نواحی تجاوز از معیار پسیو بودن (نواحی منفی تابع مقیدار ویژه از قسمت حقیقی تابع ادمیتانس دی شده در رنج فرکانسی مورد مطالعه) به دقت شناسایی گردیده و سپس مقیدار ماکزیمم و نقاط فرکانسی مربوطه در نواحی تجاوز مذکور شناسایی شده و تکنیکی مؤثر برای اصلاح مانده های تابع ادمیتانس به نحوی که حداقل تغییرات را در منحنی های مقادیر ویژه نتیجه دهند، ارائه شده است . با ارائه مثالهایی، مؤثر و قابل اعتماد بودن روش در مقایسه با سایر روشها به اثبات می رسد . بدین صورت که برخلاف سایر تکنیکهای ارائه شده، اعمال معیار پسیو بودن در یک ناحیه، تجاوز از معیار پسیو بودن را در نواحی دیگر منجر نمی گردد . ضمن آنکه تکنیک مذکور به علت ماهیت غیرتکراری بودن فرآیند و نیل آنکه برخلاف سایر تکنیکها نواحی تجاوز از معیار پسیو بودن، با اسکن فرکانس در کل رنج فرکانسی بدست نمی آید (بلکه مستقیماً با استفاده از ماتریس هامیلتون نتیجه می گردد) موجب افزایش بازده محاسباتی می گردد . همچنین این تکنیک نقطه ضعف سایر تکنیکها در اصلاح تابع ادمیتانس را در مواردی که میزان تجاوز از معیار پسیو بودن شدید باشد را نیز مرتفع می کند .

کلمات کلیدی:

اعمال معیار پسیو بودن، معادل سازی سیستم قدرت، مطالعات حالت های گذرای الکترومغناطیسی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/19792>



