دانشکده مهندسی برق

جلسه دفاعیه از پایان نامه کارشناسی ارشد ۲۶۹

تحلیل و طراحی فیلتر کوچک شده چندلایه با ساختار موجبر مجتمع در زیرلایه در باند X

چکیده

هدف اصلی این تحقیق، طراحی، تحلیل و پیاده سازی فیلتر مسطح چندلایه‌ی میان‌گذر مبتنی بر ساختار موجبر مجتمع در زیرلایه (SIW) با مرتبه های بالا می باشد؛ به‌گونه‌ای که با بهره‌گیری از روش های گسترش باند توقف مانند کنترل کوپلینگ‌ها، ایجاد صفرهای انتقال (Transmission Zeros) و سایر روش‌های مکمل، به حل چالش باند توقف در SIW پرداخته و پاسخ فرکانسی فیلتر بهبود یابد. اهداف جزئی تحقیق شامل تحلیل دقیق مدهای رزونانسی در ساختار چندلایه، بررسی نقش اشکال هندسی مانند ایجاد شکاف‌های قوسی شکل و ... در لایه زمین در بهبود عملکرد فیلتر، طراحی همزمان کوپلینگ‌های باند عبور و باند توقف به‌منظور دستیابی به عملکرد بهینه، بررسی علمی و عددی شدت کوپلینگ بین مودها در اثر تغییر پارامترهای ساختاری و هندسی و ... است.

فیلترهای مبتنی بر موجبر مجتمع در زیرلایه به دلیل ساختار فشرده، مسطح، تلفات انتشار کم ، امکان یکپارچه‌سازی با خطوط تغذیه مایکرواستریپ و ... با حل چالش هایی مانند پهنای باند توقف محدود و با بهره گیری از دقت ساختی مناسب، می توانند گزینه‌ای عالی برای ارتباطات مدرن مانند سیستم های بی سیم فرکانس رادیویی چند استانداردی باشند. حذف باندهای عبور ناخواسته برای رسیدن به باند توقف گسترده برای فیلتر مبتنی بر موجبر مجتمع در زیرلایه ضروری است. بهره‌گیری از فناوری‌های چندلایه، امکان کاهش ابعاد کلی سیستم را فراهم می‌سازد و شرایط را برای استفاده‌ی موثر در فضاهای محدود مانند پشت آرایه‌های آنتن آرایه فازی، ماژول‌های ماهواره‌ای و ... مهیا می‌سازد.

دانشجو: **علی رضایی نسب**

استاد راهنما: **دکتر طیرانی**

هیات داوری: **دکتر مهرشاهی ؛ دکتر ملایی**

تاریخ دفاع: **دوشنبه ۰۵/۰۳/۱۱** ساعت: **۱۶**

محل: **بصورت مجازی**