

عنوان مقاله:

طراحی و ساخت فیلتر پایین گذر میکرواستریپ با استفاده از رزوناتور پروانه ای و لوزی شکل با باندگذار تیز

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی مهندسی برق و سیستم های هوشمند ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

احسان باباخانی چیماهی - کارشناسی ارشد مهندسی الکترونیک، دانشکده برق، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایوانغرب.

مجید خلجی - دکتری مهندسی کامپیوتر سیستم های نرم افزاری، دانشکده کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد.

ولی سرلک - دکتری مهندسی کامپیوتر سیستم های نرم افزاری، دانشکده کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک فیلتر میکرواستریپ پایین گذر فشرده با استفاده از رزوناتور پروانه ای و لوزی شکل طراحی شده است. در روند طراحی ابتدا رزوناتور پروانه ای شکل که هسته اصلی فیلتر موردنظر میباشد مورد بررسی قرار گرفته است. این رزوناتور دارای باند عبور صاف، باند قطع نسبتا وسیع، سطح تضعیف کم و شیب مایل در فرکانس قطع می باشد. مشخصات این رزوناتور نشان می دهد که به تنهایی نمی تواند یک فیلتر با مشخصات مطلوب باشد. بنابراین به منظور بهبود عملکرد آن، رزوناتور لوزی شکل معرفی و با ترکیب هوشمندانه از این دو رزوناتور یک فیلتر پایین گذر با مشخصات نسبتا مطلوب حاصل می شود. از ضعف های اساسی فیلتر حاصل شده کم بودن سطح تضعیف در باند قطع و همچنین وسیع نبودن این باند می باشد. در ادامه با سری کردن رزوناتور پرچمی مشکل باند عبور آن مرتفع می شود و در ادامه با اضافه کردن سلول تضعیف گر دیگر ضعف های ساختار حاصله نیز برطرف شده است. نهایتا یک فیلتر با فرکانس قطع 1.85GHz حاصل شده که این فیلتر دارای پهنای باند نسبی، باند قطع وسیع ($RSB=1.74$)، فاکتور تضعیف بالا ($SF=4$)، اندازه مداری کم ($10*30$ mm) و شیب پاسخ مطلوب ($roll\ off=390\ dB/GHz$) در باند گذار می باشد. فیلتر طراحی شده بر روی زیرلایه که قطعه بر روی آن ساخته شده دارای ضخامت 20 میل اینچ و ثابت دی الکتریک نسبی 2.2 می باشد و پارامترهای آن جهت مقایسه با مقادیر تئوری اندازه گیری شده است. نتایج ساخت و اندازه گیری این فیلتر، انطباق خوبی با نتایج شبیه سازی از خود نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

تکنولوژی میکرواستریپ، فیلتر پایینگذر، رزوناتور پروانه ای و لوزی، باند قطع وسیع

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/860842>

