

## عنوان مقاله:

طراحی و شبیه سازی تقویت کننده کم نویز فرا پهن باند با بهره بالا و عدد نویز پایین

## محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی دستاوردهای نوین پژوهشی در مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

## نویسندگان:

محمدسجاد احمدی - دانشجو دکترا تخصصی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه

نگار اسماعیلی - کارشناس ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه

## خلاصه مقاله:

در این مقاله پروسه کامل تحلیل، طراحی و شبیه سازی یک تقویت کننده کم نویز فراپهن باند با جزئیات کامل و دقیق به همراه مسائل و چالش های مهم پیرامون فراهم ساختن شرایط برای تحقق پوشش کامل باند فراپهن از فرکانس 3/1 تا 10/6 گیگاهرتز، کاهش عدد نویز پایین، بالا بردن ضریب شایستگی و ... ارائه شد. نوآوری اصلی این پروژه در پیاده سازی صحیح تکنیک تنظیم ضربدری به منظور افزایش پهنای باند و نیز تکنیک استفاده مجدد جریان برای کاهش توان مصرفی مدار با بهره گیری از حداقل تعداد ترانزیستور و چیدمان درست المان ها و انتخاب مقادیر آنها در جهت تحقق اهداف کلی پروژه و معرفی طرحی به مراتب بهتر از نقطه نظر شاخص های عملکرد آن در مقایسه با دیگر ساختارهای ارائه شده در سالهای گذشته می باشد. به نحوی که تا حدود زیادی از نظر شاخص های مهم سنجش عملکرد مدار از جمله پهنای باند، توان مصرفی، عدد نویز و در راس آنها ضریب شایستگی (FOM)، مدار بهینه ترین حالت را شاهد هستیم. پهنای باند بسیار بالا و 7/5 گیگاهرتزی تقویت کننده کم نویز پیشنهادی، تطبیق امپدانس مناسب در ورودی و خروجی آن به طوری که پارامترهای S(11) و S(22) به ترتیب پایین تر از 10/489- و 14/630- دسی بل، بهره ولتاژ و بهره توان نسبتاً بالا به ترتیب برابر با 20/501 و 13/311 دسی بل، عدد نویز خوب در محدوده 2/149-2/521 دسی بل، خطسانی مطلوب در محدوده فرکانس کاری مدار به طوری که شاخص نقطه تقاطع مرتبه سوم (IIP3) برابر با 0dBm است، از نقاط قوت برجسته و قابل توجه طرح پیشنهادی می باشد به طوری که این موارد به ضریب شایستگی (FOM) برابر با 44/25- دسی بل منجر شده است که بسیار قابل توجه می باشد.

## کلمات کلیدی:

تقویت کننده کم نویز (LNA)، فراپهن باند (UWB)، تکنیک استفاده مجدد جریان، عدد نویز (NF)، ضریب شایستگی (FOM)

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/497456>

