

عنوان مقاله:

طراحی و بهینه سازی یک تقویت کننده RF پهن باند بدون سلف با استفاده از الگوریتم های فرا ابتکاری چندهدفه

محل انتشار:

فصلنامه پژوهش های نوین در سامانه های دفاع الکترونیکی، دوره 2، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسنده:

مهدی شیخی - کارشناسی ارشد مهندسی برق - دانشگاه بیرجند - بیرجند - ایران

خلاصه مقاله:

چکیده مقاله : کاربرد وسیع تقویت کننده های RF پهن باند در انواع مدارهای مخابراتی و الکترونیکی باعث شده است که طراحی بهینه آن ها مورد توجه پژوهشگران قرار گیرد. مسئله مهم در طراحی تقویت کننده های RF توجه به مقادیر ترانزیستورها، مقاومت ها و ولتاژهای بایاس بوده و این مسئله محاسبات دستی طراحی را پیچیده می کند. در این مقاله ساختار یک تقویت کننده پهن باند بدون سلف توسط کاربر پیشنهاد می گردد و مقادیر اجزای مدار شامل پهنای ترانزیستورها، مقدار مقاومت ها و ولتاژهای بایاس به وسیله الگوریتم های فرا ابتکاری چند هدفه طراحی و پیشنهاد شده و مقادیر بهره توان (S₂₁)، تطبیق امپدانس ورودی (S₁₁)، عدد نویز (NF) و توان مصرفی توسط این الگوریتم ها بهینه می شوند. نتایج به دست آمده با استفاده از مدل های دقیق عناصر در شبیه سازی نشان دهنده توانایی قابل توجه این الگوریتم ها در یافتن مقادیر اجزای مدار با بهترین مقدار هست. برنامه های الگوریتم با Matlab نوشته شده و شبیه سازی مدار به وسیله Hspice با تکنولوژی 0.18 میکرو متر انجام گرفته است.

کلمات کلیدی:

تقویت کننده پهن باند، بدون سلف، الگوریتم های فرا ابتکاری چندهدفه، بهینه سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1667421>

