

عنوان مقاله:

تقویت کننده امپدانس انتقالی جدید در جهت بهبود RGC با ساختار کسکود

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی تکنولوژی مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

احد قویدل فرد - دانشکده مهندسی برق و الکترونیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس بندرعباس، ایران

سیدعلی حسینی - استادیار گروه الکترونیک، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام خمینی شهرری تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در سالهای اخیر، نیاز ضروری به انتقال داده با سرعت بالا در سیستمهای مخابراتی، آغازگر یک رشد سریع و ژرف در پژوهشهای انجام شده در زمینه طراحی تجهیزات مخابراتی بوده است. مخابرات نوری یکی از انواع روشهای مخابرات داده می باشد که در آن، نور به عنوان حامل سیگنال بکار میرود. این روش جایگزینی مناسبتر و بهتر برای مخابرات بوسیله ی جریان الکتریکی میباشد. از این رو مخابرات نوری بدلیل داشتن مزایای زیاد و متنوع نسبت به مخابرات با حاملهای جریان الکتریکی، بطور وسیع جایگزین مخابرات سیمی در دنیای مدرن گردیده است. هدف سیستمهای مخابرات نوری انتقال حجم گستردهای از اطلاعات به مسافتهای طولانی با توان مصرفی پایین، امنیت بالا و قیمت مناسب میباشد. به همین منظور از تقویتکننده های CMOS، برای طراحی مناسب استفاده میشود در این مقاله ساختار یک تقویتکننده امپدانس انتقالی گیرنده نوری برای یک سیستم مخابرات نوری با استفاده از ترانزیستور CMOS، با طول کانال 40 نانومتر طراحی و نتایج آن مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. برای طراحی مدار پیشنهادی ابتدا دو ساختار RGC و ICDF تقویت کننده امپدانس در نظر گرفته شده است. در ساختار RGC برای اینکه پهنای باند را کنترل نماییم از تکنیک فیدبک منفی استفاده نمودیم. تکنیک فیدبک منفی میتواند علاوه بر کنترل پهنای باند مقاومت ورودی تقویت کننده را کاهش دهد. در ساختار ICDF در نظر گرفته شده ترانزیستور PMOS پوش پول مورد استفاده در مدار در ناحیه اهمی بایاس شده است بنابراین در مدار پیشنهادی از نوع ICDF برای اینکه ترانزیستور مورد نظر در ناحیه اشباع بایاس شود به ترمینال گیت آن ولتاژ DC اعمال شده که با این کار ترانزیستور مورد نظر به اشباع رفته و به کمک تکنیک کسکود بهره مدار افزایش یافته است. نتایج بررسی ها نشان می دهد که بهره تقویت کننده امپدانس پیشنهادی به میزان $57.6\text{dB}\Omega$ ، پهنای باند 0.1GHz و توان مصرفی 3.34mw میباشد. شبیه سازیهای مداری با استفاده از نرم افزار HSPICE صورت گرفته است.

کلمات کلیدی:

تقویت کننده امپدانس- گیرنده نوری- ICDF RGC

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/749251>

