

عنوان مقاله:

طراحی و شبیهسازی تقویت کننده توان کلاس B برپایه قطعه دیود اثرمیدانی نانومتری

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی مهندسی برق و کامپیوتر سیستمهای توزیع شده و شبکه های هوشمند (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

محمد علیمرادی - دانشجوی کارشناسی ارشد برق الکترونیک، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

مینا امیرمزلقانی - استادیار دانشکده برق، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

خلاصه مقاله:

در این مقاله، یک تقویتکننده توان جدید بر پایه دیود اثرمیدانی اصلاحشده در ابعاد نانومتری که کاربردی جدید از این قطعه میباشد - معرفی و شبیه سازی شده است. جهت به دست آوردن عملکرد مداری مطلوبتر، ساختار موردنظر به صورت پوشش سیلیکونی بر روی عایق و به صورت سه بعدی 3D طراحی شده است. تقویتکننده توان پیشنهاد شده یک پوشپول میباشد که توسط دو قطعه دیود اثرمیدانی اصلاحشده با طول کانال 57 نانومتر و ضخامت اکسید گیت 2 نانومتر طراحی، مدلسازی و شبیهسازی شده است. جهت اثبات ادعای عملکرد مناسب پوشپول برپایه دیوداثرمیدانی، مدار پوشپول مشابهی توسط ترانزیستور دوقطبی در ابعاد نانومتری نیز شبیهسازی گردیده است و عملکرد هر دو ساختار باهم مقایسه گردیده است. با اعمال ورودیهای برابر به هر دو مدار، جریان خروجی مدار مشابه مدار پوشپول برپایه ترانزیستور دوقطبی 2.4 میکروآمپر و برای مدار پیشنهادی مدار پوشپول برپایه دیود اثرمیدانی حدود 2.9 میکروآمپر، توان خروجی مدار مشابه 1.1 میکرووات و برای مدار پیشنهادی 1.8 میکرووات و راندمان مدار پیشنهادی حدود 9 درصد بالاتر از مدار مشابه بدست آمد. همچنین یکی از مهمترین عیوب مدارهای پوش پول که اعوجاج تقاطعی میباشد، در مدار پیشنهادی بسیار کمتر است.

کلمات کلیدی:

پوشپول، تقویت کننده توان، دیود اثر میدانی اصلاح شده، شبیهسازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/622200>

