

عنوان مقاله:

شبیه سازی سه بعدی و بهبود رسانایی خروجی در ترانزیستورهای سیلیکون روی عایق (SOI) با اتصال بدنه لوزی شکل و طول کانال 45 نانومتر

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی مهندسی برق (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

آذر فرج زاده - دانشجوی کارشناسی ارشد و عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلام

آرش دقیقی - استادیار، گروه برق، دانشکده فنی، دانشگاه شهرکرد

خلاصه مقاله:

این مقاله برای اولین بار بهبود رسانایی خروجی ترانزیستورهای Partially Depleted SOI MOSFET با مقیاس 45 نانومتر با استفاده از اتصال بدنه لوزی شکل را بیان می کند. نتایج شبیه سازی سه بعدی برای ماسفت های اتصال بدنه به سورس با اتصال بدنه لوزی شکل و اتصال بدنه مرسوم بیان گردیده است. ترانزیستور دارای اتصال بدنه مرسوم شامل یک ناحیه مستطیل شکل دارای کاشت ناخالصی از نوع p+ در سورس ترانزیستور از نوع N می باشد. در ترانزیستور با اتصال بدنه لوزی شکل، دو ناحیه با کاشت یونی p+ به شکل لوزی استفاده شده است. شبیه سازی ها نشان می دهد که در ترانزیستور اتصال بدنه لوزی شکل، اثرات بدنه شناور خنثی شده است در حالیکه جریان درین (Ids) در ناحیه خطی کار ترانزیستور افزایش پیدا کرده است. بعلاوه، شبیه سازی سه بعدی سیگنال کوچک ترانزیستور، بیانگر کاهش رسانایی خروجی (gds) در ترانزیستورهای با بدنه لوزی شکل به میزان 24% می باشد. فرکانس گذار رسانایی خروجی مربوط به مقاومت بدنه در ترانزیستور با اتصال بدنه لوزی شکل به 2/5 برابر مقدار آن در ترانزیستور با اتصال بدنه مرسوم افزایش پیدا کرده است. این افزایش، امکان استفاده از ماسفت ها با اتصال بدنه لوزی شکل در فرکانس های بالاتر با بهره ذاتی بیشتر را فراهم می کند.

کلمات کلیدی:

ماسفت SOI، شبیه سازی سه بعدی، رسانای خروجی، اتصال بدنه، مقاومت بدنه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/86670>

