

عنوان مقاله:

شبیه سازی افزاره های سیلیکون روی الماس دو لایه جهت بهینه سازی حرارتی و استفاده در ترانزیستور دو قطبی گیت عایق

محل انتشار:

کنفرانس ملی فناوری های نوین در مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

علیرضا غلامیان - کارشناسی ارشد رشته برق، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مبارکه

فرهاد نوابی فر - دکترا پردازش سیگنال، دانشگاه UTM Malaysia

خلاصه مقاله:

از ابتدای ساخت ماسفت ها تاکنون، این افزاره ها دچار تغییر و تحولات بسیار زیادی در تکنول وژی ساخت، مواد سازنده و حتی ساختار اساسی خود شده اند و تلاش زیادی برای بهبود اثرات نامطلوب الکتریکی آن شده است. در میان افزاره ها IGBT ها ترانزیستور دو قطبی گیت- عایق که به نوعی از خانواده ماسفت ها محسوب می شوند قطعه ای با اهمیت جهت ساخت سوییچ استاتیک کارا در زمینه الکترونیک قدرت می باشند. برای کاهش حرارت افزاره یک لایه عایق نازک مانند دی اکسید سیلیکون برای جداسازی فضای بدنه فعال از زیرلایه استفاده شده است. گذردهی الکتریکی الماس بطور کلی 2/5 برابر دی اکسید سیلیکون است. همچنانکه میدان الکتریکی درین در سرتاسر الماس نفوذ می کند، باعث افزایش اثر DIBL می شود. حال با بکار گیری الماس یک لایه جدید از دی اکسید سیلیکون با ثابت گذردهی کوچکتر از الماس استفاده شده است. این لایه جدید، قسمتی از لایه عایق مدفون را می پوشاند. این ساختار جدید به گونه ای است که حداقل تاثیر را بر روی اثر خود گرمایی ترانزیستور می گذارد. به منظور دستیابی به یک سوییچ استاتیک کارا با قابلیت تحمل ولتاژ و جریان بالا و به حداقل رساندن پدیده خود گرمایی از طرح پیشنهادی ترانزیستور روی الماس دولایه در ساخت IGBT استفاده می گردد.

کلمات کلیدی:

افزاره سیلیکون، ترانزیستور دو قطبی گیت عایق، شبیه سازی هایدرو دینامیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/758993>

