

چکیده

در این پایان نامه، یک نوع ترانزیستور اثر میدانی تونلی بدون پیوند شبیه سازی و تحلیل می شود. این ترانزیستور را به وسیله نرم افزار Silvaco Atlas شبیه سازی می کنیم، شاخص های ولتاژ آستانه و جریان خاموشی آن محاسبه و بررسی می شوند، با استفاده از روش های مهندسی افزاره با تغییر اکسید High-k از سیلیکون نیتريد Si3N4 به آلومینوم اکسید Al2O3 و هافنیوم اکسید HfO2 و همچنین با جایگزین کردن اکسید High-k، Al2O3 با Low-k ساختار پایه که سیلیکون اکسید SiO2 بود، راه کارهایی جهت کاهش مشخصه های ولتاژ آستانه و جریان خاموشی ارائه می دهیم؛ در آخر با ایده ترکیب High-k به این ترتیب که در سمت گیت اصلی Si3N4 ولی سمت سورس و درین از High-k، HfO2 استفاده کردیم، به نتایج بسیار جالب و بهتر شدن رفتار افزاره دست پیدا کردیم.

کلید واژه ها:

ترانزیستور اثر میدانی تونلی بدون پیوند- نرم افزار Silvaco Atlas- مهندسی افزاره- ولتاژ آستانه- جریان

خاموشی