

عنوان مقاله:

تحلیل TCAD از تغییرات آرایش کانال بر مشخصه های الکتریکی ماسفت دو گیتی در کاربردهای آنالوگ و دیجیتال

محل انتشار:

بیستمین کنفرانس ملی دانشجویی مهندسی برق ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسنده:

سیدحسین علوی راد - گروه برق، واحد لنگرود، دانشگاه آزاد اسلامی، لنگرود، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله، عملکرد ترانزیستور اثر میدان نیمه رسانای اکسید فلز دو گیتی (DG-MOSFET) در آرایش های گوناگون بررسی و تحلیل شده است. مشخصه های الکتریکی مهم در کاربردهای آنالوگ و دیجیتال، مانند ولتاژ آستانه، جریان خاموشی و جریان حالت روشن به ازای آرایش کانال متغیر از $1 \times 10^{-16} \text{ cm}^{-3}$ تا $2 \times 10^{-13} \text{ cm}^{-3}$ مقایسه شده اند. بایاس درین از 10 mV تا 1 V افزایش داده شده، تا تاثیر DIBL در آرایش کانال گوناگون بررسی گردد. افزون بر این، با توجه به اهمیت کلیدی نسبت ION/ IOFF در عملکرد دیجیتال افزاره، تاثیر آرایش کانال بر این مشخصه نیز بررسی شده است. در پایان، انتخاب مقدار بهینه ی آرایش کانال با توجه به رابطه های جایگزینی بین توانایی سوئیچینگ، جریان حالت روشن، نیاز به توان و اثرات کانال کوتاه مانند DIBL و جریان خاموشی، بحث و بررسی شده اند. استخراج مشخصه ها در این مقاله با استفاده از ابزار شبیه ساز (ATLAS(TM)) انجام شده است.

کلمات کلیدی:

اثرات کانال کوتاه، تغییرات آرایش کانال، جریان خاموشی، کاهش سد القا شده ی درین (DIBL)، ماسفت دو گیتی (DG-MOSFET)

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1277886>

