

## عنوان مقاله:

شبیه سازی ناپایداری ولتاژ آستانه (دریافت) در ترانزیستورهای اثر میدانی حساس به یون (ISFET) با گیت  $Al_2O_3$  و تصحیح به روش کاشت یون

## محل انتشار:

فصلنامه عصر برق، دوره 7، شماره 13 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

## نویسنده:

## خلاصه مقاله:

ناپایداری ولتاژ آستانه یا دریافت در یک ترانزیستور اثر میدانی حساس به یون (ISFET) بصورت یک تغییر زمانی یکسویه نسبتا کند در ولتاژ آستانه و در نتیجه در جریان درین پدیدار می شود که در غیاب نوسانات غلظت یون داده در محلول رخ می دهد. در این مقاله ساختار قطعه ISFET و ناپایداری ولتاژ آستانه بر اساس داده های تجربی و با استفاده از یک مدل فیزیکی برای دریافت با نرم افزار سیلواکو شبیه سازی شده است. علاوه بر این کاشت یونی به عنوان روشی برای خنثی کردن ناپایداری در ISFET معرفی شده است. این روش مبتنی بر تنظیم ولتاژ آستانه از طریق میزان کردن چگالی بار در لایه واسط نیمه هادی-عایق با استفاده از کاشت یونی است، چنانکه بار الکتریکی خالص القا شده در نیمرسانا تا حد ممکن خنثی شود. روش پیشنهادی بصورت تحلیلی توجیه شده و بر اساس مشخصه یابی و مدلسازی فیزیکی دریافت در یک ISFET حساس به pH با عایق گیتی از جنس اکسید آلومینیوم ( $Al_2O_3$ ) تأیید شده است. خنثی سازی دریافت در ISFET با استفاده از کاشت یونی همچنین به کمک شبیه سازی TCAD نشان داده شده است.

## کلمات کلیدی:

ISFET, Ion Implantation, Drift, دریافت, کاشت یونی, ناپایداری, ISFET, Instability

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1229643>

