

## عنوان مقاله:

مدلسازی پتانسیل و جریان زیرآستانه ای ماسفت دو گیتی در حضور حاملهای بار متحرک

## محل انتشار:

کنفرانس بین المللی سیستمهای غیر خطی و بهینه سازی مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسندگان:

لیلا باقری - کارشناسی ارشد مهندسی برق الکترونیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات یزد - دانشکده مهندسی-گروه برق- یزد- ایران

سیدامیر هاشمی - استادیار، دانشگاه شهرکرد-گروه مهندسی برق- شهرکرد-ایران

## خلاصه مقاله:

با در نظر گرفتن اثرات حاملهای متحرک بر اساس تابع توزیع ماکسول- بولتزمن و معادله پواسون یک بعدی، معادله دیفرانسیلی برای توزیع بار الکتریکی درون کانال ترانزیستور ماسفت دوگیتی به دست می آید. از حل این معادله، رابطه ای تحلیلی برای پتانسیل یک بعدی کانال در امتداد مسیر عمود بر کانال به دست می آید. سپس با استفاده از روش تحلیل مد ناپایدار به همراه تقریب سهمی، پتانسیل کانال ترانزیستور در دو بعد محاسبه می شود. بر اساس این روش پتانسیل با مجموع دو مولفه یک بعدی و دو بعدی بیان می شود. مولفه یک بعدی همان مولفه محاسبه شده در جهت عمود بر کانال با در نظر گرفتن حاملهای متحرک است. مولفه دو بعدی از حل معادله لاپلاس دو بعدی به دست می آید و اثرات میدان افقی را در کانال در نظر می گیرد. از آنجا که اثر حاملهای متحرک در معادله پواسون وارد شده است، رابطه پتانسیل به دست آمده برای همه شرایط کاری ترانزیستور صادق است و به پتانسیل نواحی خاص مانند سطح و مرکز وابسته نمی باشد. همچنین رابطه ای تحلیلی برای جریان زیر آستانه ای این ترانزیستور به دست آمده است این رابطه براساس تقریب بولتزمن به دست آمده است و به پتانسیل شبه فرمی وابسته نمی باشد

## کلمات کلیدی:

پتانسیل دوبعدی، جریان زیر آستانه ای، حاملهای بار متحرک، غلظت الکترون ها، ماسفت دوگیتی، معادله پواسون

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/383308>

