

اولین همایش ملی نانو تکنولوژی مزابا و کاربردها



محل برگزاری: همدان دانشکده شهید مفتاح

۱۵ اسفند ۱۳۹۲



ارژمان محیط زیست گلستان اداره کل حفاظت محیط زیست استان بهمان

شبیه سازی و مقایسه جریاندهی ترانزیستورهای نانولوله گالیم نیتريد با نانولوله کربنی

فهمیه دبیری^۱، زهیر کرد رستمی^۲

۱- دانشکده تحصیلات تکمیلی، دانشگاه ازاد بوشهر st4r21@yahoo.com (۰۹۳۷۳۶۱۴۷۷۲)

۲- دانشکده مهندسی برق، دانشگاه صنعتی شیراز kordrostami@sutech.ac.ir

چکیده

نانو لوله های گالیم نیتريد شبیه سازی شده و با نانولوله های کربنی مقایسه شده است. نتایج حاصل از شبیه سازی نشان می دهد که نانولوله های گالیم نیتريد عمدتاً نیمه هادی می باشد. محاسبات ساختار باند انرژی و چگالی حالت موید این مطلب است. در این مقاله از یک مدل تحلیلی دقیق که بر اساس تئوری تابع چگالی (DFT) پایه ریزی شده، استفاده گردیده است. مشخصه ولتاژ-جریان یک ترانزیستور اثر میدانی نانولوله ای با گیت مسطح که کانال آن از نانو لوله گالیم نیتريد زیگزاگ (Iİuİ) می باشد مورد بررسی قرار گرفته و نتایج حاصل با نانو لوله کربنی مقایسه شده است. نتایج نشان میدهد با ابعاد و در شرایط مشابه ترانزیستورهای نانولوله گالیم نیتريد نسبت به نانولوله های کربنی جریاندهی کمتری دارند.

کلمات کلیدی: ترانزیستورهای اثر میدانی، نانولوله گالیم نیتريد، نانولوله کربنی، باند انرژی، چگالی حالت.