

عنوان مقاله:

تحلیل ویژگی های الکترونیکی و انتقالی نانو نوار های گرافنی پیچ خورده دارای ناخالصی

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی مهندسی برق و کامپیوتر با تاکید بر دانش بومی (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

حامد لشگری - گروه برق الکترونیک، دانشکده فنی و مهندسی، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اسلامشهر، ایران

سمیه فتوحی - گروه برق الکترونیک، دانشکده گروه فنی و مهندسی، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اسلامشهر، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله با استفاده از روش تیوری تابعی چگالی در ترکیب با تابع گرین غیر تعادلی به شبیه سازی و تحلیل ویژگی های الکترونیکی و انتقالی نانو نوارگرافنی پیچ خورده در سه حالت بدون آلاینش، دارای آلاینش بور و نیتروژن پراخته شد. نمودار چگالی حالات نانو نوار گرافنی بدون آلاینش نشان می دهد که ساختار یک نیمه هادی دارای شکاف انرژی 0.8 الکترون ولت است ولیکن در اثر پیچ خوردگی و در برخی از زوایای پیچ ساختار به فلز تبدیل می شود. در مقایسه با آن نمودار چگالی حالات برای ساختار نانو نوار گرافنی پیچ خورده دارای آلاینش بور و نیتروژن وجود پیک های شدیدی را در انرژی فرمی نشان می دهد و بنابراین آلاینش بور و نیتروژن ساختار را به فلز تبدیل می کند. تغییرات انرژی فرمی نشان می دهد که آلاینش بور و نیتروژن به ترتیب ساختار نانو نوار گرافنی پیچ خورده را به نوع p و n تبدیل می کند و این موضوع مطابق با افزایش ترازهای هدایت برای ساختار پیچ خورده دارای آلاینش نیتروژن و افزایش ترازهای ظرفیت برای ساختار پیچ خورده دارای آلاینش بور است. مقایسه جریان ها در ولتاژ بایاس 2 ولت نشان می دهد که آلاینش بور و نیتروژن در ساختارهای دارای پیچ سبب افزایش جریان و هدایت می شود.

کلمات کلیدی:

نانو نوار گرافنی آرمچیر، پیچ خورده، آلاینش، تیوری تابعی چگالی، تابع گرین غیر تعادلی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/725073>

