

عنوان مقاله:

بررسی مدل تحلیلی سرعت حامل ها در ترانزیستورهای اثر میدان گرافن نانو اسکرولی

محل انتشار:

دومین کنفرانس زیرساخت های انرژی، مهندسی برق و نانو فناوری (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

فهیمه علی جانی - گروه نانوفناوری، دانشکده علوم، گروه فیزیک، دانشگاه ارومیه، ۵۷۱۴۷ ارومیه، ایران

میثم رحمانی - گروه تحقیقاتی نانو الکترونیک، دانشکده برق، دانشگاه تکنولوژی مالزی، ۸۱۳۱۰ جوهور، مالزی

زهرا قربانی - گروه نانوفناوری، دانشکده علوم، گروه فیزیک، دانشگاه ارومیه، ۵۷۱۴۷ ارومیه، ایران

محمدتقی احمدی - گروه نانوفناوری، دانشکده علوم، گروه فیزیک، دانشگاه ارومیه، ۵۷۱۴۷ ارومیه، ایران - گروه تحقیقاتی نانو الکترونیک، دانشکده برق، دانشگاه تکنولوژی مالزی، ۸۱۳۱۰ جوهور، مالزی

خلاصه مقاله:

گرافن نانواسکروول به دلیل دارا بودن خواص و ویژگی های منحصر به فرد فیزیکی و الکترونیکی از جمله رسانندگی الکتریکی، گرمایی و اپتیکی، چگالی بالا و تحرک پذیری حامل های بار در سالهای اخیر مورد توجه قرار گرفته است. در این مقاله مدل سرعت حاملها در ترانزیستورهای اثر میدان بر پایه گرافن نانواسکروول به صورت تحلیلی ارائه می گردد. این مدل بر مبنای مدل های تحلیلی مربوط به ساختار باند انرژی، دانسیته یا چگالی حالت ها و تراکم حامل ها بدست می آید. نتایج بدست آمده نشان می دهد که با افزایش انرژی فرمی نرمالیزه شده، سرعت حرکت حامل ها افزایش می یابد. همچنین بررسی تاثیر پارامتر دما بر سرعت حامل ها حاکی از آنست که رابطه ی مستقیمی بین تغییرات این دو برقرار بوده و با بالا رفتن دما سرعت حامل ها افزایش می یابد. هدف نهایی این تحقیق، ارائه ی راهکاری برای مدلسازی تحلیلی ترانزیستورهای اثر میدان گرافن نانواسکروولی به منظور بهبود راندمان این افزاره ها در مقایسه با سایر ترانزیستور ها می باشد.

کلمات کلیدی:

گرافن نانو اسکروول، ترانزیستور اثر میدان، سرعت حامل ها

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/781635>

