

## عنوان مقاله:

بررسی خواص الکتریکی و اپتیکی مولتی لایه گالیم آرسناید و آلومینیوم آرسناید برای کاربرد در سلولهای خورشیدی جهت ذخیره سازی انرژی نوری

## محل انتشار:

کنفرانس ملی فن آوری، انرژی و داده با رویکرد مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

## نویسندگان:

عبدالناصر راستاد - دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه

ایرج حق نظری - دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه

پرویز صفری - دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه

رضا رشیدپور - دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه

## خلاصه مقاله:

در این مقاله با استفاده از محاسبات شبیه سازی کوانتومی برای سیستمهای بس ذره‌ی الکترونی، به مطالعه خواص الکترونی و اپتیکی انبوهه ی گالیوم آرسناید همراه با غلظتهایی از اتم آلومینیوم به صورت ناخالصی پرداخته شده است. همچنین در این مقاله داده‌های الکترونی و اپتیکی برای ابرپاخته‌های چند لایه‌ای و یا به بیان دیگر نیمه‌رساناهای نوع دوم از این ترکیب به صورتهای GaAs/AlAs / GaAs و AlGaAs/GaAs/AlGaAs مورد مطالعه و تحلیل قرار گرفته شده است. با استفاده از روش امواج تخت بهبود یافته خطی همراه با پتانسیل کامل الکترونی (FP+LAPW) به حل معادله شرودینگر بس ذره‌ای پرداخته شده است. این مدلها در قالب نظریه تابعی چگالی و با استفاده از نرم افزار شبیه سازی کوانتومی wien2k انجام شده‌اند. داده‌های الکترونی مورد مطالعه از قبیل چگالی حالات الکترونی (Density of states) و ساختار نواری انرژی (Bandstructure) میباشند همچنین در قسمت اپتیکی با استفاده از روش تقریب فاز تصادفی (Randomphaseapproximation) به حل معادلات موج ماکسول در ترکیبات مورد نظر پرداخته و طیفهای اپتیکی از قبیل طیف تابع دی الکتریک حقیقی و موهومی، طیف بازتابش، تابع جذب اپتیکی و همچنین تابع افت انرژی الکترون مورد بررسی قرار گرفته شده است.

## کلمات کلیدی:

سلول خورشیدی - گالیوم آرسناید - نظریه تابعی چگالی - جذب اپتیکی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/396357>

