

بررسی خاصیت پیزورزیستیویته پلی سیلیکون با تاکید بر رشد دانه ها و پارامتر های فرایند ساخت

زهرا رستمی بیستونی¹, حمید شرافت وزیری²

1- دانش آموخته کارشناسی ارشد , گروه برق , دانشکده فنی مهندسی , دانشگاه آزاد اسلامی , واحد کرمانشاه , کرمانشاه , ایران

2- عضو هیات علمی , گروه برق , دانشکده فنی مهندسی , دانشگاه آزاد اسلامی , واحد کرمانشاه , کرمانشاه , ایران

چکیده

ویژگی های الکتریکی لایه های سیلیکونی پلی کریستالی به ساختار دانه ها بستگی دارد. این مقاله توصیف جامع از رشد دانه پلی سیلیکون در طیف گسترده ایی از دوپینگ و شرایط پردازش را نشان می دهد , دوپینگ پلی سیلیکون با B , AS , P می باشد این نتایج نشان میدهد که دوپینگ نوع n باعث افزایش رشد دانه می شود , در حالیکه دوپینگ نوع P دارای اثر ناچیزی است, تاثیر رشد دانه را بر روی خاصیت پیزورزیستیویته نیز مشاهده می شود.

واژه های کلیدی: پیزورزیستیو، دوپینگ، ناخالصی، نفوذ، رشد دانه

1- مقدمه

ظهور نیمه رسانا ها تحول شگرفی در علم الکترونیک ایجاد نموده و باعث شده است تا الکترونیک از فقط یک علم به صنعتی مولد و ارزشمند تبدیل گردد . صنعت نیمه هادی از اواخر دهه ی 1950 با اختراع ترانزیستور متولد شد. در آن زمان شاید هیچکس نمیدانست که این نوع آوری آینده ی بشر را برای همیشه دستخوش تغییر نماید . [1] اختراع مدار مجتمع در سال 1959 و پیشرفت های بسیار فناوری ساخت مدارهای مجتمع در سالهای اخیر به گونه ای بوده است که امروزه زندگی انسان ها بدون وسایل الکترونیکی ناممکن به نظر می رسد . بخش عمده ای از این دستاوردها مرهون موفقیت های دانشمندان در زمینه ی مدار مجتمع است که امکان پیاده سازی ایده های نوین و بهینه سازی فناوری امروزی را فراهم می کند. سیلیکون پلی کریستالی به عنوان یک نوآوری کلیدی تا به حال اثر افزایشی در ساخت و ساز داشته است , از مدارات مجتمع و کاربردهای آن عبارتند از ارزش بالای مقاومت , الکترو گیت , اتصالات و منابع انتشار برای دستگاه های فعال و ویژگی های الکتریکی و پارامترهای مواد آن وابسته به ساختار مورفولوژی و جداسازی است. [2]