



مؤسسه آموزش عالی غیر انتفاعی و غیر دولتی مهرآستان

پایان نامه دوره کارشناسی ارشد مهندسی برق - الکترونیک

عنوان:

مدل مداری و شبیه سازی عملکرد یک سلول فتو ولتائیک باتاکید بر افزایش توان خروجی و جریان تاریک پایین

دانشجو

حسن حجت شمامی

استاد راهنما

عباس قدیمی

سال

۱۳۹۵

چکیده

تولید انرژی الکتریکی با استفاده از زغال سنگ، گاز و نفت مقادیر زیادی آلودگی (دی اکسید کربن) منتشر می کند و از این رو مخاطرات سلامتی مطرح می شود. انرژی هسته ای بسیار گران و درگیر مسئله پرتودهی و پسماندهای خطرناک است. همه این منابع تولید انرژی الکتریکی درگیر مسائل نگهداری، حمل و نقل و تحویل روزانه با وجود شرایط آب و هوایی مساعد هستند. انرژی خورشیدی از جمله منابع تجدید پذیر انرژی است که در کاهش وابستگی به سوختهای فسیلی مؤثر خواهد بود. از سوی دیگر، انرژی خورشیدی، منبعی بدون آلودگی، بی نیاز به دستگاههای کمکی برای حمل و نقل را فراهم می کند. در این تحقیق به طراحی و شبیه سازی اجزای مختلف سیستم فتوولتائیک با نرم افزار متلب می پردازیم. در ابتدا سلول های خورشیدی معمولی طراحی و شبیه سازی شده و سپس برای بهبود عملکرد سلول خورشیدی به ویژه نمودار ولتاژ-جریان و توان آن یک سلول خورشیدی مبتنی بر گرافن پیشنهاد و شبیه سازی خواهد شد. در این تحقیق تاثیر پارامترهای مدل بر مشخصه های سلول خورشیدی بررسی می گردد. جریان نوری به میزان وجود نور خورشید بستگی دارد. در شب نور حداقل بوده و جریان نوری حداقل است. در روز بسته به میزان نور خورشید این جریان تغییر می کند. در اینجا با تغییر این پارامتر تاثیر جریان و در واقع تاثیر نور خورشید را بر عملکرد سلول خورشیدی بررسی کردیم.

کلمات کلیدی

سلول خورشیدی، توان، مدل، گرافن، بازده