

عنوان مقاله:

بهینه سازی و بررسی تاثیر عوامل محیطی بر روی سلول فتوولتائیک با الگوریتم منتخب

محل انتشار:

یازدهمین همایش سراسری محیط زیست، انرژی و منابع طبیعی پایدار (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

رضا علائی - گروه مکانیک، واحد گرمی، دانشگاه آزاد اسلامی، گرمی، ایران.

حسین منفرد - گروه ریاضی، واحد گرمی، دانشگاه آزاد اسلامی، گرمی، ایران.

سلام اله محمدی آیلار - گروه مکانیک، واحد گرمی، دانشگاه آزاد اسلامی، گرمی، ایران.

خلاصه مقاله:

برای تبدیل انرژی خورشیدی به انرژی الکتریکی روش های مختلفی وجود دارد که یکی از این روش ها تبدیل مستقیم انرژی خورشیدی به انرژی الکتریکی می باشد، که به این پدیده فتوولتائیک می گویند. در این روش با برخورد فوتون های خورشیدی موجود در تابش به یک نیمه رسانا که انرژی گپ کافی داشته باشد باعث حرکت الکترون ها از یک لایه به لایه دیگر شده و این باعث بوجود آمدن اختلاف پتانسیل در دوسر این نیمه رسانا می گردد، که اگر یک بار خارجی به این نیمه رسانا متصل گردد باعث تولید انرژی الکتریکی می شود. باید این را نیز مدنظر گرفت که این انرژی الکتریکی تولیدی بصورت جریان DC می باشد. با توجه به اینکه جنس سلولها نیمه هادی می باشد، در برابر اثرات مختلف محیطی همچون شدت تابش، دمای محیط و دمای سلول و عوامل دیگر بسیار حساس می باشند که هدف از این تحقیق بررسی تاثیرات عوامل شدت تابش و دمای محیط بر روی تولید توان یک سلول خورشیدی می باشد. برای اینکار از مدلسازی مدل تک دیودی سیستم فتوولتائیک خورشیدی در نرم افزار MATLAB استفاده شده است و منحنی های ولتاژ - جریان و ولتاژ توان سیستم فتوولتائیک برای شرایط مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. در ادامه برای تعیین نقطه بهینه و ماکزیمم توان خروجی سلول خورشیدی از الگوریتم PSO استفاده شده است.

کلمات کلیدی:

سلول فتوولتائیک، بهینه سازی، الگوریتم منتخب، عوامل محیطی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1410743>

