

عنوان مقاله:

مدل سازی و شبیه سازی سیستم فتوولتائیک با هدف کاهش زمان شبیه سازی

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی مهندسی برق (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

فرحناز احمدی - گروه مهندسی برق، دانشکده فنی مهندسی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

سامان حسینی همتی - گروه مهندسی برق، دانشکده فنی مهندسی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

خلاصه مقاله:

مدل سازی سیستم های فتوولتائیک برای کاربردهای آنلاین نظیر ردیابی توان بیشینه MPPT به مدل مداری فتوولتائیک با زمان محاسباتی کم نیاز دارد تا بتواند تعداد زیادی از واحدهای فتوولتائیک متصل شده را شبیه سازی کند. از طرفی، مدل های فتوولتائیک موجود در مراجع، پیچیده هستند و زمان محاسباتی بالایی را به دلیل وابستگی به معادلات ضمنی و غیر جبری ایجاد میکنند. هدف اصلی این مقاله، به کارگیری مدل مداری فتوولتائیک با مشخصه ی زمان محاسباتی کمتر و دقت قابل مقایسه است. مدل پیشنهادی مشخصات مدل عملی را بدون وابستگی به معادلات ضمنی غیر جبری دنبال کرده و زمان محاسباتی را از طریق جایگزینی مقاومت سری با منبع ولتاژ وابسته کاهش میدهد. لازم به ذکر است که مدل ریاضی ولتاژ پایانه مدل پیشنهادی چندجمله ای درجه سوم است. برای تغییر سطح ولتاژ خروجی آرایه های خورشیدی و تثبیت آن در ولتاژ مرجع از مبدل Buck-Boost استفاده شده و ردیابی توان بیشینه نیز با روش P&O انجام شده است. در نهایت زمان شبیه سازی سیستم فتوولتائیک برای هر دو مدل پیشنهادی و عملی مقایسه شده است. نتایج به دست آمده دقت کافی و زمان شبیه سازی کمتر مدل پیشنهادی را تایید میکند.

کلمات کلیدی:

فتوولتائیک، مدار معادل، مدل پیشنهادی، ردیابی توان بیشینه، مبدل باک-بوست، زمان شبیه سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/698677>

