

عنوان مقاله:

بهبود کارایی سیستم های فوتوولتائیک با استفاده از روشهای کنترل غیرخطی

محل انتشار:

دومین همایش ملی انرژی (نگرشی بر تولید، بهره وری و ذخیره) (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مریم فخر - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر

محمد مهدی رضایی - مربی دکتری، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر

خلاصه مقاله:

در این تحقیق در ابتدا با استفاده از مدل سازی با نرم افزار MATLAB به روش m.file و روابط ریاضی و منحنی مشخصه سلول های فتوولتائیک به بررسی اثر تابش و دما بر بازده و توان تولیدی بر اساس مقادیر PV پرداخته شده است. در ادامه با مشخص شدن اثرات سوء در جهت کاهش توان تولیدی یک روش MPPT جدید ارایه شده که همواره تضمین کننده دریافت بیشترین توان از سلول ها باشد. در ابتدا شبیه سازی یک مبدل بوست و تعیین مقادیر المانها با پارامتر D ثابت انجام گرفت ولی در ادامه کنترل کننده جریان ورودی جهت تعیین D به مدار اضافه شده و مقادیر KP و KI بدست آمد. در ادامه شبیه سازی در دو حالت متوسط (میانگین گیری) و دقیق در سه حالت مختلف انجام شد. 1. بدون کنترل کننده 2. با کنترل کننده 3. با معادلات لیاپانوف. سپس با استفاده از روابط بین ولتاژ و جریان پل یک پل خورشیدی طراحی و نمودارهای مربوطه در حالت های مختلف ترسیم و نتیجه گیری شد. در اولین نمودار دما معادل 4 عدد ثابت در نظر گرفته شده در حالیکه مقدار S5 تغییر میکرد و در حالت دوم بالعکس. با توجه به نمودارهای بدست آمده در تعقیب نقطه توان حداکثر دو روش MPPT بررسی شد. روشهای P&O و IC و در آخر پل خورشیدی طراحی شده به مدار مبدل بوست با کنترل کننده جریان متصل شد بطوریکه بجای یک مقدار ولتاژ ثابت اینک ولتاژ خروجی PV را خواهیم داشت. مجددا برنامه یکبار با S و t ثابت تکرار شد در اینجا به دنبال جریانی بودیم که بتواند توان را ماکزیمم کند. در این تحقیق با توجه به پیچیدگی مدار در ابتدا سعی شده نتایج بر روی مدل متوسط مدار بدست آید و سپس به مدل دقیق انتقال یابد. ایراد مهمی که به این روش وارد است است. به این معنا که شرط بیشتر نشدن جریان از روی منحنی چیست در این مقاله برای اولین isc بار سعی شده است که step تغییرات را به نحوی متناسب نماییم.

کلمات کلیدی:

MPPT3, PV P&O4, BOOST

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/718918>

