

عنوان مقاله:

پیاده سازی مدولاسیون SHE بهینه شده با کمک الگوریتم ژنتیک برای مبدل نیم پل سه فاز

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس ملی مهندسی برق مجلسی (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

بهنام سلیمی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه صنعتی اراک، اراک، ایران

عادل زکی پور - استادیار، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه صنعتی اراک، اراک، ایران

احسان ناظم الرعایا - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران

خلاصه مقاله:

یکی از مشکلات روش مدولاسیون حذف هارمونیک انتخابی SHE-PWM حل دستگاه معادلات غیرخطی بمنظور استخراج زوایای کلید زنی است. در روش معمول استفاده از روابط نیوتن-رافسون، حدس ماتریس مقادیر اولیه الگوریتم، امری دشوار است، زیرا انتخاب غلط مقادیر اولیه ممکن است موجب واگرایی الگوریتم گردد. بنابراین از الگوریتم ژنتیک GA برای دستیابی به مقادیر اولیه مورد نیاز در روش نیوتن-رافسون استفاده می شود که باعث کاهش تعداد تکرار در محاسبه مقادیر مطلوب می گردد. این مقاله روشی را برای استفاده از تکنیک SHE-PWM برای طیف وسیعی از ضرایب مدولاسیون معرفی میکند که امکان دستیابی به شکل موج خروجی با کیفیت بالا را در یک اینورتر ۳ سطحی نیم پل سه فاز فراهم می کند. به این ترتیب نیاز به سخت افزار اضافی کاهش یافته و هزینه طراحی نیز کاهش می یابد. استراتژی های پیشنهادی از طریق شبیه سازی در نرم افزار MATLAB Simulink مورد آزمایش قرار گرفته اند. نتایج، حاکی از بهبود قابل توجه در کیفیت شکل موج خروجی، کاهش تکرار در الگوریتم و عدم واگرایی آن است.

کلمات کلیدی:

مدولاسیون حذف هارمونیک انتخابی، الگوریتم ژنتیک، THD

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1824592>

