

عنوان مقاله:

اینورتر کلید- خازنی هفت سطحی سه برابرکننده سطح ولتاژ با قابلیت خودمتعادل سازی بدون استفاده از سنسور

محل انتشار:

فصلنامه کارافن، دوره 19، شماره 1 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

حسن زارع - استادیار، گروه مهندسی برق، دانشگاه فنی و حرفه ای، تهران، ایران.

حسین اصغریورعلمداری - استادیار، گروه مهندسی برق، دانشگاه فنی و حرفه ای، تهران، ایران.

خلاصه مقاله:

این مقاله، به معرفی یک مبدل هفت سطحی تک فاز پرکاربرد، به منظور اتصال منابع تولید انرژی تجدیدپذیر با اندازه ولتاژ کمتر به شبکه های قدرت با اندازه های بیشتر پرداخته است. افزایش ولتاژ ورودی با ترکیب ولتاژ خازن ها در مسیرهای جریان از پیش تعیین شده صورت می گیرد. تولید شکل موج پلکانی AC خروجی با استفاده از یک منبع ولتاژ DC با کمک روش مدولاسیون تغییر فاز پهنای پالس (PD-PWM) انجام می شود. توانایی تعادل ولتاژ خودکار بدون نیاز به کنترل کننده یا سنسور خارجی، تعداد کمتر ادوات نیمه هادی، بازدهی بالا و سهولت بهره برداری از مهم ترین ویژگی های مبدل پیشنهادی است. قابلیت افزایش ولتاژ ورودی به میزان سه برابر در خروجی افزون بر قابلیت خود متعادل سازی ولتاژ خازن ها بدون استفاده از مدار کنترلی جانبی یا سنسور از دیگر مزایای ساختار پیشنهادی است. همچنین، با محاسبه تلفات توان و ظرفیت خازن های موردنیاز اینورتر پیشنهادی، مقدار بازدهی ۸/۹۵ درصد به دست آمد. درنهایت، عملکرد اینورتر هفت سطحی پیشنهادی در شرایط مختلف بار در محیط MATLAB SIMULINK شبیه سازی و نتایج آن با نتایج به دست آمده از نمونه اولیه آزمایشگاهی تایید شد.

کلمات کلیدی:

اینورتر چند سطحی (MLI)، افزایش دگاینورتر چند سطحی (MLI) افزایش دگای ولتاژ مبدل کلید-خازنی تک منبع مدولاسیون PD-PWM ویژگی خود متعادل سازی ولتاژ و ولتاژ، مبدل کلید-خازنی، تک منبع، مدولاسیون PD-PWM، ویژگی خود متعادل سازی ولتاژ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1740584>

