

عنوان مقاله:

اینورتر چند سطحی آبشاری شبه منبع امپدانس با استفاده از ترانسفورماتور فرکانس بالا

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی برق و الکترونیک ایران، دوره 16، شماره 1 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

علی سرای لو - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه سیستان و بلوچستان زاهدان ایران

سیدمسعود برکاتی - دانشیار دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه سیستان و بلوچستان زاهدان ایران

خلاصه مقاله:

امروز هاینورترهای چندسطحی آبشاری شبه منبع امپدانس $qZS-CMI$ به طور گسترده ای در صنعت الکترونیک قدرت مورد توجه قرار گرفته اند. اگرچه این اینورترها مزیت های فراوانی می باشند، اما مشکلاتی هم همانند جریان نشتی در سیستم های فتوولتاییک محدودیت علمی در افزایش بهره ولتاژ دارند. جهت رفع این مشکلات در این مقاله، ساختار جدید اینورتر چند سطحی آبشاری شبه منبع امپدانس با استفاده از ترانسفورماتور فرکانس بالا پیشنهاد شده است. ساختار پیشنهادی قابلیت تولید ولتاژ بالا برای کاربردهای توان بالا یا متوسط را دارد. استفاده از ترانسفورماتور فرکانس بالا در استفاده پیشنهادی، منجر به ایجاد ایزولاسیون الکتریکی بین ورودی و خروجی، افزایش ولتاژ خروجی، افزایش قابلیت اطمینان سیستم و کاهش تداخل الکترومغناطیسی می شود. ساختار پیشنهادی در مقایسه با $qZS-CMI$ که بهره ولتاژ آن ها یکسان است، دارای تنش ولتاژی کمتر بر روی عناصر نیمه هادی می باشد و همچنین دارای بهره ولتاژ و شاخص مدولاسیون بزرگ تری می باشد. برای کنترل خاموش و روشن شدن کلیدها از مدولاسیون پهنای پالس سینوسی شیفیت فاز بهبود یافته با تزریق هارمونیک سوم که باعث افزایش شاخص مدولاسیون بیشتر از یک و بهبود کیفیت توان خروجی اینورتر می شود، شبیه سازی ساختار پیشنهادی در محیط نرم افزار متلب انجام شده است. نتایج حاصل از تحلیل و شبیه سازی، عملکرد بهتر اینورتر پیشنهادی را نسبت به ساختارهای مذکور نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

اینورتر چند سطحی آبشاری، اینورتر شبه منبع امپدانس، ترانسفورماتور، فرکانس بالا، مدولاسیون پهنای پالس سینوس شیفیت فاز بهبود یافته، تزریق هارمونیک سوم

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/993037>

