

عنوان مقاله:

یک مبدل بسیار کاهنده با استرس ولتاژ پایین روی کلیدهای قدرت و بازیابی انرژی سلف نشستی

محل انتشار:

مجله تحقیقات نوین در سیستم های قدرت هوشمند، دوره 12، شماره 2 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

عبدالغفار معماریان - Faculty of Engineering, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

مجید دلشاد - Faculty of Engineering, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

سید مهدی سجادیه - Faculty of Engineering, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک مبدل بسیار کاهنده با کلیدزنی در ولتاژ صفر ارائه گردیده است که از تکنیک سلف تزویج شده و خازن سری برای کاهش بهره استفاده شده است. بنابراین استرس ولتاژ روی سویچ ها کاهش می یابد. مدار کمکی حداقل تعداد المان را دارا است از طرفی کلید کمکی نیز بصورت ZV کلیدزنی می گردد و مشکل بازیابی معکوس دیود هرزگرد نیز حل شده است. انرژی سلف نشستی در خازن C تخلیه می شود و به نحو مناسبی به خروجی منتقل می گردد. در نتیجه خازن C نه تنها انرژی سلف نشستی را جذب می کند بلکه موجب کاهش بیشتر بهره ولتاژ نیز می گردد. از آنجایی که سویچ ها بصورت مکمل کلیدزنی می شوند پیاده سازی مدار کنترل آن ساده است. نتایج شبیه سازی بیانگر افزایش راندمان به میزان ۴ درصد نسبت به نمونه سویچینگ سخت می باشد. همچنین برای تایید درستی تحلیل های تئوری مبدل بسیار کاهنده پیشنهادی، مبدل طراحی و یک نمونه عملی ۵۰ وات از آن ساخته شده است.

کلمات کلیدی:

,Zero voltage switching, High step-down converter, leakage inductance energy recovery, coupled inductor

کلیدزنی در ولتاژ صفر، مبدل بسیار کاهنده، بازیابی انرژی سلف نشستی، سلف تزویج شده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1908136>

