

عنوان مقاله:

یک مبدل باک سه گانه با گذر ولتاژ صفر مبتنی بر سلف های میانی

محل انتشار:

فصلنامه روش های هوشمند در صنعت برق، دوره 10، شماره 38 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

یاسین باستان - دانشجوی دکتری - دانشکده مهندسی برق، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

علی نجاتی - کارشناس ارشد - دانشکده مهندسی برق، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

پرویز امیری - استادیار - دانشکده مهندسی برق، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک مبدل باک سه گانه با گذر ولتاژ صفر ارائه شده است. ساختار ارایه شده، از سه مبدل باک با آرایش موازی برای افزایش قابلیت اطمینان تشکیل شده است که از سه سلف میانی برای اتصال بین طبقات استفاده شده است تا تلفات ناشی از سوئیچینگ سخت را کاهش دهد. همچنین گذر ولتاژ صفر توسط رزونانس بین خازن پارازیتی کلیدهای قدرت و سلف معادل از دید هر خازن انجام می شود. تحلیل مدار پیشنهادی در حالت های عملکردی مختلف انجام شده است. مبدل باک پیشنهادی در محیط سیمولینک متلب شبه سازی شده است. نتایج به دست آمده ثابت میکند که تلفات سوئیچینگ و همچنین تلفات دیوهای هرزگرد می تواند توسط روش گذر ولتاژ صفر سوئیچ های قدرت بسیار کاهش یابد و یک مبدل با عملکرد بالا طراحی کرد. نتایج شبیه سازی نشان می دهد که خروجی بعد از 0.6ms به مقدار نهایی 40V میرسد و تغییرات ولتاژ خروجی 0.5V است و در نتیجه ریبیل خروجی برابر 1.25% است.

کلمات کلیدی:

مبدل باک، گذر ولتاژ صفر، سلف میانی، رزونانس، سوئیچینگ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1259332>

