

عنوان مقاله:

طراحی، تحلیل و شبیه سازی یک مبدل فلای بک با کلید زنی نرم

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی مهندسی برق (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

عطیه فتاحی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی برق، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

سیدمحمد مهدی میرطلایی - استادیار، دانشکده مهندسی برق، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

خلاصه مقاله:

مبدل فلای بک یکی از پرکاربردترین مبدل های الکترونیک قدرت در کاربرد های توان پایین می باشد. علت اصلی محبوبیت این مبدل ساختار ساده آن می باشد به نحوی که این مبدل تنها با استفاده از یک سوئیچ، یک دیود، یک ترانسفورمر فرکانس بالا و یک خازن می تواند پردازش توان را همراه با داشتن ایزولاسیون انجام دهد. ویژگی بسیار جالب دیگر این مبدل عدم استفاده از سلف در فیلتر خروجی آن می باشد که موجب بیشتر بودن چگالی توان این مبدل نسبت به سایر مبدل های توان پایین شده است. علی رغم مزیت های یاد شده برای مبدل فلای بک، این مبدل دارای معایبی می باشد که استفاده از آن را بخصوص در توان های بالا مشکل می کند. در این مقاله تلاش شده است که مشکلات یاد شده برای مبدل فلای بک برطرف گردد. استفاده از مدارات اسنابر پسیو در مبدل فلای بک، می توانند مشکلات یاد شده را برای این مبدل برطرف کنند و بازده این مبدل را افزایش دهند. در این مقاله یک مبدل فلای بک کلیدزنی نرم ارائه شده است که در آن اسپایک ناشی از سلف نشتی سوئیچ برطرف شده است و در هر دوره کلیدزنی انرژی ذخیره شده در سلف نشتی مبدل جذب و بازیابی می شود. مبدل ارائه شده ابتدا به صورت تئوری تحلیل شده است و ویژگی های آن بیان شده است. سپس یک روند طراحی برای آن پیشنهاد شده است. در ادامه یک نمونه از مبدل پیشنهادی طراحی و شبیه سازی شده است. نتایج شبیه سازی نشان می دهد که در این مبدل علاوه بر جذب شدن انرژی ذخیره شده در سلف نشتی، شرایط سوئیچینگ نرم نیز تقریباً برقرار می باشد.

کلمات کلیدی:

مبدل فلای بک، مدارات اسنابر پسیو، کلید زنی نرم

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/504300>

