

عنوان مقاله:

طراحی، مدلسازی و شبیه سازی یک کانورتر ۴۰۰ هرتز دو سوییچه با ضریب هارمونیک پایین

محل انتشار:

همایش کاربردهای مهندسی برق - قدرت در فناوریهای دفاعی (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسنده:

محمد جهان مهین - عضو شبکه محققین و پژوهشگران فرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء (ص) آجا

خلاصه مقاله:

در این مقاله ابتدا توپولوژی جدیدی برای مبدل های DC/AC از نوع vis پیشنهاد شده است. سپس در ادامه با بیان نحوه عملکرد این مبدل پیشنهادی و مدلسازی آن، یک رابطه دقیق ریاضی برای ولتاژ خروجی مبدل بر حسب پارامترهای آن بیان شده است. ساختار اصلی این مبدل الهام گرفته از ساختار یک مبدل DC/DC باک است اما برخلاف آن می تواند ولتاژهایی هم بیشتر و هم کمتر از سطح ولتاژ ورودی را به بار تحویل دهد. در ساختار این مبدل تنها از دو کلید استفاده شده است که این امر سبب می شود تا میزان تلفات کلیدزنی کاهش و بازده این مبدل افزایش داشته باشد. همچنین این دو کلید این توانایی را به این مبدل می دهند که انرژی را به صورت دو طرفه بین بار و منبع ورودی منتقل کند. نحوه فرمان دادن به این کلیدها و تولید پالس مناسب برای آنها در این مبدل، از تکنیک جدیدی برخوردار است که در واقع ترکیبی از کلیدزنی با پهنای پالس ثابت و کلیدزنی PWM سینوسی است و باعث شده است تا این مبدل از مزایای هر دو تکنیک مذکور بهرمنند گردد. میزان THD ولتاژ خروجی در این مبدل به میزان قابل توجهی پایین است و در عین حال ولتاژ خروجی دارای کنترل پذیری مناسب و آسانی توسط پارامترهای ورودی مبدل می باشد. این مطلب با رسم نمودار بلوک-دیاگرامی کنترلی برای این مبدل توضیح داده شده است. همچنین این مقاله با ارایه یک تحلیل دقیق ریاضی توانسته است که مساله تعیین مقدار پارامترهای مدار را به یک مساله بهینه سازی تبدیل کند که طراح می تواند بهسادگی با حل عددی آن، مقدار پارامترهای مدار را بر حسب نوع کاربرد خود تعیین کند. مبدل پیشنهادی توسط نرم افزار MATLAB/SIMULINK شبیه سازی شده و نتایج آن ارایه شده است.

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/336123>

