

عنوان مقاله:

استفاده از تکنیک مدلاسیون هم زمان فرکانس و پهنای پالس برای تحلیل و تنظیم ولتاژ خروجی مبدل اصلاح ضریب توان یک طبقه بدون پل مبتنی بر مبدل تشدید LLC

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی مهندسی برق و کامپیوتر با تاکید بر دانش بومی (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

صادق اسماعیلی راد - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس

رضا بیرانوند - هیئت علمی، استادیار، دانشگاه تربیت مدرس

علی یزدیان ورجانی - هیئت علمی، استادیار، دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

این مقاله به بررسی دقیق مبدل اصلاح ضریب توان یک طبقه بدون پل مبتنی بر مبدل تشدید LLC پرداخته است. این مبدل در حالت DCM در قسمت مبدل BOOST و در فرکانس های کم تر از فرکانس تشدید در ناحیه ی Boost در قسمت مبدل تشدید LLC پرداخته است. عملکرد مبدل در حالت DCM باعث ایجاد اصلاح ضریب توان به صورت ذاتی می شود و عملکرد آن در فرکانس های کم تر از فرکانس تشدید باعث می شود که در ماسفت ها ZVS و در دیود های خروجی ZCS اتفاق بیفتد و مبدل در ناحیه ی افزایش ولتاژ کار می کند. از تکنیک مدلاسیون هم زمان فرکانس و پهنای پالس جهت بررسی این مبدل استفاده شده است. در این روش، از دو متغیر کنترلی فرکانس و پهنای پالس استفاده شده است که به طراح یک درجه آزادی بیشتری در مقایسه با روش رایج برای کنترل مبدل می دهد. بهره ی قسمت اصلاح ضریب توان آن به صورت جدا و قسمت LLC آن نیز به صورت جدا بر اساس فرکانس کلید زنی و پهنای پالس و ضریب کیفیت بدست آمد و نهایتاً این دو بهره با هم ترکیب شده اند. هم چنین پارامتر های این مبدل برای هدف محدوده ی توان 200 تا 20 وات و ولتاژ خروجی 100 ولت و محدوده ی فرکانس کلید زنی 200kHz تا 400kHz تعیین شده است که این پارامتر ها در شبیه سازی نیز استفاده شده است.

کلمات کلیدی:

LLC، مبدل تشدید، بهره ولتاژ، مبدل صالح ضریب توان یک طبقه مبتنی بر مبدل تشدید LLC

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/725227>

