

عنوان مقاله:

ارایه یک مبدل سوئیچینگ باک در همتنیده با شرایط کلیدزنی نرم

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی برق و الکترونیک ایران، دوره 18، شماره 4 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

علی آریان - *Isfahan (khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran*

محمد روح اله یزدانی - *Isfahan (khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran*

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک مبدل سوئیچینگ باک در هم تنیده معرفی می شود که در آن شرایط کلیدزنی نرم فراهم می شود. مبدل پیشنهادی با تلفیق دو مبدل باک یکسان و فقط با یک مدار کمکی ارایه می شود. مدار کمکی شرایط کلیدزنی نرم را برای سویچ های اصلی فراهم می کند. همچنین شرایط کلیدزنی نرم برای سویچ کمکی و دیودها فراهم می شود. به منظور کاهش تلفات هدایتی در این مبدل، سویچ های سنکرون جایگزین دیود های هرزگرد در خروجی می شود. پس از تحلیل مبدل باک پیشنهادی و بررسی وضعیت های مختلف عملکردی مبدل، نتایج شبیه سازی مبدل با توان 7220 W در فرکانس 100 kHz به منظور تایید تحلیل های تئوری ارایه می شود. همچنین نمودار بود برای مقایسه حالت گذرای مبدل پیشنهادی با مبدل باک معمولی ارایه می شود. همچنین بررسی تلفات به تفکیک تلفات المان ها و نمودار بازده نشان داده می شود که بیانگر بهبود بازده در مبدل پیشنهادی نسبت به مبدل مشابه کلیدزنی سخت است.

کلمات کلیدی:

Buck converter, interleaved converter, zero voltage switching, synchronous rectifier
مبدل باک، مبدل در هم تنیده، کلیدزنی در ولتاژ صفر، کلیدزنی در جریان صفر، یکسوکننده سنکرون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1294874>

