

عنوان مقاله:

ارایه یک مبدل افزایشده سوئیچینگ نرم با کاربرد مدار واسط سلول خورشیدی

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی رویکردهای نو در مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

فرشاد ایرانپور - دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی برق قدرت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان خوراسگان

محمدرضا امینی - استادیار گروه برق و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان خوراسگان

خلاصه مقاله:

نیاز به منابع انرژی تجدید پذیر از جمله انرژی خورشید از یک سو و تولید ولتاژ DC توسط آن ها از سوی دیگر، اهمیت مبدل های DC-DC را دو چندان کرده است. مدارهای واسط DC-DC سوئیچینگ سخت به دلیل تلفات کلید زنی بالا دارای بازده خوبی نمی باشد همچنین فرکانس کلید زنی آنها پایین است، در ضمن افزایش فرکانس سوئیچینگ باعث افزایش تلفات سوئیچینگ و بالا رفتن تداخل الکترومغناطیسی EMI می گردد. برای غلبه بر این مساله تکنیک سوئیچینگ نرم به طور گسترده مورد استفاده قرار می گیرد. در این مقاله یک مبدل بوست افزایشده با استفاده از تکنیک سوئیچینگ نرم به عنوان مدار واسط سلول خورشیدی پیشنهاد گردیده که عملکرد آن تشریح می شود. روابط طراحی مدار و همچنین روابط مربوط به هر وضعیت عملکرد استخراج شده و نشان داده می شود که شرایط کلیدزنی نرم برای سوئیچ ها فراهم می گردد. کلید زنی سوئیچ اصلی در ولتاژ صفر و سوئیچ کمکی در جریان صفر انجام می شود. برای بررسی مبدل، یک نمونه 500 وات با ولتاژ ورودی از 24 ولت و یک رنج ولتاژ خروجی تا 300 ولت به عنوان الگو اجرا شده است. در نهایت با شبیه سازی در نرم افزار Orcad و مقایسه آن با مبدل سوئیچینگ سخت، عملکرد بهتر مدار و بهبود راندمان نشان داده می شود.

کلمات کلیدی:

مبدل بوست، سوئیچینگ نرم، سلول خورشیدی، کلیدزنی در ولتاژ صفر، کلیدزنی در جریان صفر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/627654>

