

طراحی مبدل های افزایشدهنده DC/DC با استفاده از خازن های سویچ شونده

علی سلحشور دلیوند*، مهیار نیروبی،

1394-10-27

چکیده مبدل های الکترونیک قدرت DC/DC کاربردهای فراوانی در سیستم های فتوولتائیک سلول های سوختی و سایر منابع انرژی نو دارند. در منابع انرژی های نو، سطح ولتاژ تولید شده کم و متغیر است. بنابراین به مبدل DC/DC افزایش دهنده ولتاژ احتیاج است که سطح ولتاژ ورودی را افزایش دهد. همچنین به عنوان منبع تغذیه برای لوازم الکترونیکی قابل حمل، لپ تاپ و سیستم های مخابراتی مبدل های DC/DC بدون سلف با سویچ خازنی گزینه بسیار مناسبی هستند، زیرا فضای بسیار کوچکی را اشغال می کنند و حتی می توانند به صورت مدار مجتمع یا (IC) در بیایند. اما تنظیم ولتاژ در این مبدل ها مشکل است و بهره ولتاژ آنها توسط ساختار مدار مبدل تعیین می شود. در این پایان نامه، ابتدا مبدل های DC/DC سویچ مد و همچنین مبدل های سویچ خازنی مرور می شوند. سپس نشان داده می شود که مبدل های غیر ایزوله شده با بهره ولتاژ بالا با ترکیب مبدل های سویچ مد و سلول های سویچ خازنی می تواند به وجود آید. در پایان یک مبدل DC/DC سویچ خازنی با تنظیم ولتاژ خوب پیشنهاد می شود. در مبدل پیشنهاد شده، سلول های سویچ خازنی با یک سلف کوچک ترکیب می شوند. بنابراین ولتاژ خروجی مبدل توسط پارامترهای مدار مبدل تعیین نمی شوند. به علاوه، تعداد دیودها، سویچ ها و خازن ها کاهش می یابند. کارایی مبدل پیشنهادی با استفاده از شبیه سازی مشخص می شود. کلمات کلیدی: مبدل های PWM DC/DC، سلول های سویچ خازنی، مبدل های افزایشدهنده، تابع تبدیل کنترل به ولتاژ خروجی، صفر سمت راست

کلمات کلیدی : کلمات کلیدی: مبدل های PWM DC/DC، سلول های سویچ خازنی، مبدل های افزایشدهنده، تابع تبدیل کنترل به ولتاژ خروجی، صفر سمت راست