

عنوان مقاله:

تخمین جریان و کنترل جریان بدون حس گر مبدل Cuk با استفاده از فیلتر کالمن توسعه یافته

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی برق دانشگاه تبریز، دوره 48، شماره 1 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

کریم هادی - دانشگاه صنعتی شیراز - دانشکده مهندسی برق و الکترونیک

امیرحسین رجایی - دانشگاه صنعتی شیراز - دانشکده مهندسی برق و الکترونیک

اکبر رهیده - دانشگاه صنعتی شیراز - دانشکده مهندسی برق و الکترونیک

خلاصه مقاله:

روش های کنترل جریان بدون حس گر که نیاز به استفاده از حس گر جریان را با به کار گرفتن رویت گر جریان از میان می برند، می توانند راه حل هایی مقرون به صرفه و مطمئن برای کنترل گسسته مبدل های DC-DC به ارمغان بیاورند. از آنجایی که هرگونه عدم دقت در مدل مبدل می تواند موجب انحراف جریان رویت شده از جریان واقعی سلف و در نتیجه خطای حالت ماندگار ولتاژ خروجی گردد، مدلی دقیق استخراج می شود که شامل مقاومت های پارازیتی سوئیچ، سلف ها و خازن ها و ولتاژ آستانه دیود می باشد. بر اساس این مدل، مبدل Cuk یک سیستم غیرخطی است. بنابراین یک فیلتر کالمن توسعه یافته به منظور تخمین جریان سلف و فیلترکردن ولتاژ خروجی به کار گرفته می شود. در این مقاله، یک رویت گر جریان دقیق با در نظر گرفتن عناصر پارازیتی موثر در مدل مبدل، برای مبدل Cuk ارائه می گردد. جریان تخمین زده شده به وسیله رویت گر، به منظور کنترل جریان مبدل موردنظر مورد استفاده قرار می گیرد. نتایج شبیه سازی سیستم، دقت و کارایی مناسب رویت گر و کنترل کننده را نشان می دهند.

کلمات کلیدی:

مبدل DC-DC، مبدل Cuk، کنترل جریان بدون حس گر، فیلتر کالمن توسعه یافته، رویت گر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/890216>

