

طراحی یک ساختار جدید در مبدل‌های DC-DC با بهره‌ولتاژ بالا جهت استفاده در خودروهای برقی

احسان اکبری^۱

^۱ دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه علوم و فنون مازندران، بابل، ایران. akbari.ieee@gmail.com

چکیده

در خودروهای پیل‌سوختی، معمولاً ولتاژ خروجی منبع پیل‌سوختی بسیار کمتر از ولتاژ مورد نیاز باس DC بوده و با افزایش جریان خروجی، میزان این ولتاژ خروجی به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد. به منظور تطبیق ولتاژ خروجی منبع پیل‌سوختی با ولتاژ باس DC، یک مبدل تقویت‌کننده جدید DC-DC با دامنه محدود ولتاژ ورودی گسترده و بهره‌ولتاژ بالا ارائه شده است تا به عنوان رابط توان مورد نیاز، تنش ولتاژ را در سراسر وسایل الکتریکی کاهش داده و با بازدهی تبدیل قابل قبولی عمل کند. نمونه اولیه‌ای با توان ۳۰۰ وات طراحی و اجرا شده است که در نتیجه آن، حداکثر بازده مبدل پیشنهادی ۹۵ درصد در ۳۰۰ وات اندازه‌گیری شد. نتایج تجربی به منظور تایید اثربخشی مبدل پیشنهادی ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: بهره‌ولتاژ بالا، خازن سوئیچی، خودروهای پیل‌سوختی، مبدل تقویت‌کننده DC-DC، محدوده ولتاژ ورودی گسترده.