

بررسی و طراحی مبدل DC/DC برای کنترل سه چرخه برقی



دانشجو: علی شاه سواری نجف آبادی
استاد راهنما: دکتر حسین محسنی
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه تهران

نتایج

✓ در این قسمت تصویر نهایی سه چرخه ساخته شده ارائه شده است.



مقدمه / خلاصه

استفاده از وسایل حمل و نقل برقی علاوه بر اینکه به مسایل زیست محیطی کمک شایانی می کند، می تواند راحتی زیادی در فرودگاه ها، صنایع، پارک های تفریحی، موزه ها و محوطه های دانشگاه ها که در آن ها نیاز به طی مسافت طولانی برای افراد در طول روز است را به ارمغان آورد. از سوی دیگر کاهش آلودگی هوا و همچنین صدا نتایج دیگر استفاده از وسایل ترابری الکتریکی است. در این پروژه به بررسی و ساخت سه چرخه برقی و طراحی و تست یک مبدل ولتاژ DC/DC که بتواند حداکثر مسافت را با یکبار شارژ بپیماید برای کنترل سه چرخه برقی پرداخته شده است.

روش پیشنهادی

نحوه طراحی صورت گرفته برای سه چرخه برقی بدین صورت است که توسط قسمت کنترل یک مقدار عددی بین ۰ تا ۲۵۵ به واحد کنترل آن فرستاده می شود و توسط میکروکنترلر مناسب با این عدد یک موج PWM تولید می شود که این موج به مبدل داده می شود و با تنظیم پهنای پالس سرعت موتورها تنظیم گردیده است.

همچنین با استفاده از یک دسته گاز حالت کروزر (تنظیم سرعت بر روی یک مقدار ثابت توسط راننده) و کنترل سه چرخه برقی برای راست گرد و چپ گرد و همچنین طی مسیر مستقیم برای راحتی راننده برای آن تعبیه شده است.

جمع بندی

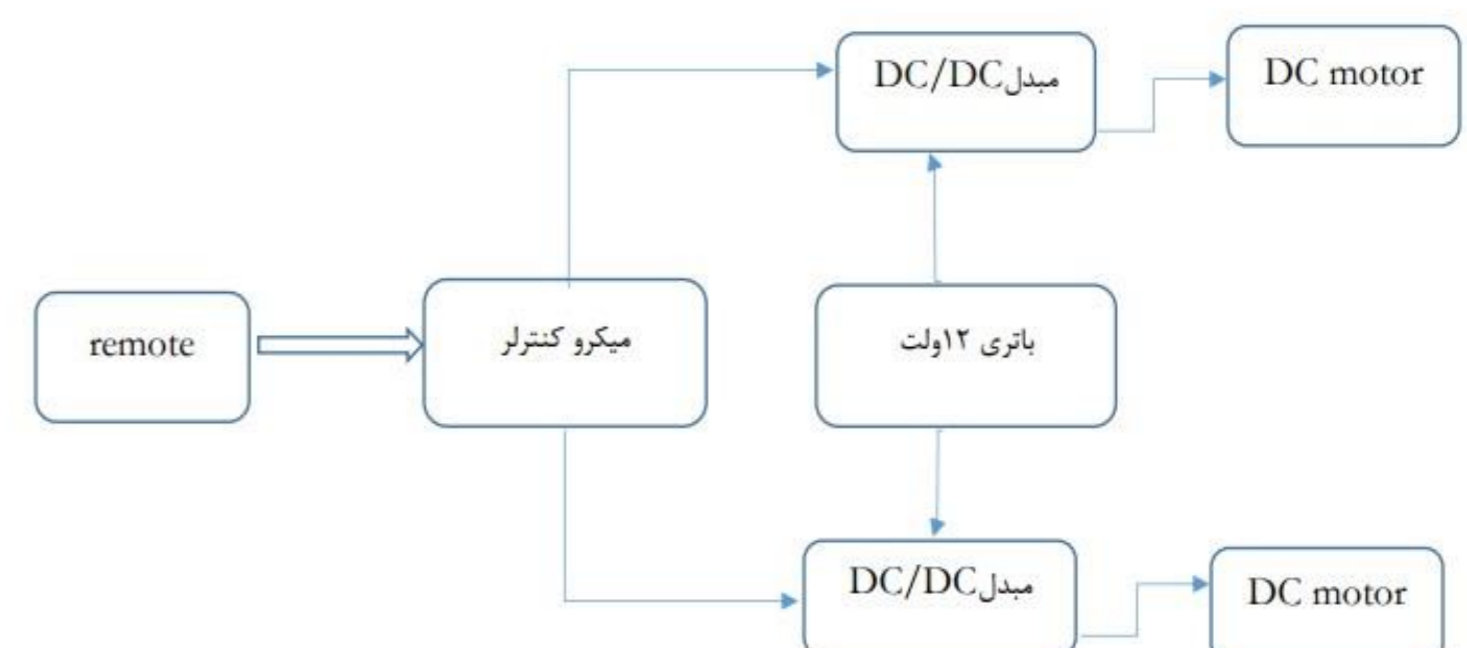
- قابلیت صنعتی شدن در صورت هوشمندتر و کاربر پسند تر شدن
- حمل و نقل آسان، بی دردسر، ارزان و البته دوستدار محیط زیست
- کاهش آلودگی هوا و صدا، کاهش ترافیک در کلان شهرها
- طی مسافت طولانی با یک بار شارژ باتری ها
- کنترل با استفاده از دسته گاز و قابلیت حرکت در سرعت ثابت
- گشتاور کافی و حمل بار بیش از ۱۵۰ کیلوگرم
- ایجاد سرعت مناسب بالای ۲۰ کیلومتر در ساعت



شکل ۱- دسته گاز

مراجع اصلی

- [1] "Design of Efficient In-Wheel Motor for Electric Vehicles", Winai Chanpeng, Prasert Hachanont, science direct.
- [2] C. C. Chan and K. T. Chau, "Modern electric vehicle technology" Oxford university press, New York, 2001.
- [3] Yimin Gao and Mehrdad Ehsani, "Hybrid electric vehicle: overview and state of the art, IEEE 2005, June 20-23, CROATIA.
- [4] Lei Wang, Yong Zhang, Chengliang Yin, Minming Zhang, Design and simulation for a series-parallel hybrid electric city bus, IEEE 2009.



شکل ۲- بلوک دیاگرام کلی سه چرخه برقی ساخته شده