

عنوان مقاله:

برآورد برد خودرو برقی: تحلیل دینامیک، سهم نیروهای مقاوم حرکت و یافتن اندازه اجزا

محل انتشار:

اولین همایش بین المللی قوای محرکه نوین (با محوریت خودروهای برقی) (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

محمدرضا سلوک - کارشناس ارشد، مهندسی خودرو، سیستمهای دینامیکی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

محمدحسن شجاعی فرد - استادیار، مهندسی خودرو، دانشکده علم و صنعت ایران، تهران

مسعود دهمرده - استادیار، مهندسی خودرو، دانشکده علم و صنعت ایران، تهران

خلاصه مقاله:

بزرگترین گیر فناوری در زمینه خودروهای برقی، پایین بودن چگالی انرژی چشمه های توان (باتری ها و ابرخازن ها) نسبت به سوخت های فسیلی است. شاید بتوان ادعا کرد که خودروهای برقی نسبت به خودروهای درونسوز در زمینه آلودگی، نوفه، بازده و... برتری نسبی دارند، اما پایین بودن یکی از شناسه های کارایی خودرو برقی عرصه را برای تداوم حضور خودروهای درون سوز در بازار فراهم کرده است. این شناسه چیزی نیست جز برد خودرو برقی؛ پیمایشی که خودرو به ازای یکبار شارش کامل باتری هایش خواهد داشت. در این مقاله با تحلیل دینامیک خودرو، کنکاش رابطه های دیفرانسیل حرکت و بررسی عدم قطعیت های موجود بر پرسش، چارچوبی برای برآورد هدر رفت توان نیروهای مقاوم بدست داده خواهد شد. این چارچوب فراگیر بوده و برای هر کلاس خودرویی (از دوچرخه تا خودروهای سنگین) قابل کاربرد است اما بخاطر دراختیار بودن منابع، بررسی موردی و همچنین داده کاوی بر روی دوچرخه متمرکز شد. بر پایه چنین چارچوبی میتوان سائز اجزای خودرو را برای رسیدن به هر برد دلخواه برآورد کرد، چگونگی این کار به کمک کانتورهای توان ارائه شده در متن میسر میگردد. از دید طراحی چنین دستاوردی بسیار مطلوب بوده و چرخه طراحی را کوتاه و هزینه های آن را کاهش خواهد داد. در این مقاله هدف ارائه روشی فراگیر است که طراح بتواند با داشتن خواسته های طراحی (سرعت بیشینه، برد دلخواه و جرم خودرو) بتواند برآورد آغازین بسیار دقیقی از اندازه اجزا (توان موتور و ظرفیت باتری) را بدون سختی ها و پیچیدگی های روش های متداول یافت.

کلمات کلیدی:

دینامیک طولی خودرو، سهم نیروهای مقاوم، برد خودرو برقی، رویکرد خوش بینانه/بدبینانه، اندازه اجزا.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/907930>

