

عنوان مقاله:

مروری بر اصول تحلیل ارتعاشاتی جعبه باتری خودروهای الکتریکی

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی کاربرد مواد و ساخت پیشرفته در صنایع (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

محمدرضا فاضل رضایی - کارشناسی ارشد مهندسی خودرو، آزمایشگاه دینامیکی خودرو، دانشگاه علم و صنعت ایران

مسعود مسیح طهرانی - استادیار، آزمایشگاه دینامیکی خودرو، دانشکده مهندسی خودرو، دانشگاه علم و صنعت ایران

سیدوحید نوربخش - کارشناسی ارشد مهندسی خودرو، آزمایشگاه دینامیکی خودرو، دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

در یک وسیله نقلیه الکتریکی (Electric Vehicle) تنش ها و تغییر شکل های نامطلوب در هنگام تصادف با سرعت بالا می تواند منجر به خرابی بالقوه جعبه های باتری لیتیوم یون (Li-ion) شود در واقع به دلیل حساسیت بالای آن ها به دمای محیط، فشار و بارهای دینامیکی سبب ایجاد آسیب هایی در ساختار باتری و جعبه باتری از جمله اتصال کوتاه یا آتش سوزی ناگهانی و انفجار در جعبه های باتری شود که نشان دهنده ی یک چالش ایمنی قابل توجه برای خودروهای الکتریکی است. در این مقاله آسیب های ناشی از ارتعاشات و شوک به سلول، دلایل اهمیت بررسی ارتعاشاتی جعبه باتری، ساختار باتری و اصول شبیه سازی به روش تحلیل مودال یک جعبه باتری تحت پروفیل های استاندارد ارتعاشاتی و تاثیرات هندسه و مواد انتخابی با یک نرم افزار اجزا محدود مرور شده است. همچنین در این مقاله نمونه ای از برآورد شدت ارتعاشات روی باتری های طراحی شده برای خودروهای الکتریکی با محاسبه طیف آسیب خستگی برای استانداردهای مختلف ارتعاشی تعیین نشان داده شده است. در این مقاله ی مروری سعی شده است که مسائل و چالش های اصلی در طراحی استحکام مکانیکی و ارتعاشاتی جعبه باتری را به گونه ای مورد بررسی قرار گیرد که بتوان این مسائل را تا حد زیادی برطرف کند.

کلمات کلیدی:

باتری های لیتیوم یون (Lithium ion batteries)، جعبه باتری (Battery pack)، ساختار باتری (Battery structure)، ارتعاشات (Vibrations)، خودروهای الکتریکی (Electric vehicles)، آنالیز مودال (Modal Analysis)

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1493624>

