

عنوان مقاله:

مدل حرارتی و الکتریکی باتریهای لیتیوم-یون و شناسایی پارامترهای الکتریکی باتری به کمک داده های اندازه گیری شده و شبیه سازی الکتریکی باتری

محل انتشار:

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

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

انسیه خلف رضایی - کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک-طراحی کاربردی، دانشگاه تهران، تهران

محمدرضا حائری یزدی - استاد، مهندسی مکانیک-دینامیک و کنترل، دانشگاه تهران، تهران

وحید اصفهانیان - استاد، مهندسی مکانیک-تبدیل انرژی، دانشگاه تهران، تهران

خلاصه مقاله:

آلودگی های زیست محیطی و پایان پذیری منابع سوخت فسیلی از جمله عواملی است که منجر به افزایش رونداستفاده از خودروهای هیبرید شده است. این خودروها معمولا از دو منبع انرژی برای تامین توان درخواستی استفاده میکنند. در این خودروها از باتری لیتیوم-یون به عنوان یکی از منابع تامین انرژی استفاده میشود. این باتری ها علاوه بر سازگاری با محیط زیست از ظرفیت توانی و انرژی بالایی برخوردارند که این امر سبب گسترش حوزه مصرفی این باتری شده است. باتریهای لیتیوم-یون باید در محدوده عملکردی امنی کار کنند تا دچار تضعیف کارایی و کوتاهی عمر نشوند. ازاینرو این باتریها بسته به نوع، دارای محدوده دمایی و ولتاژی خاصی هستند که در این محدوده سلامتی باتری تامین میشود. درنتیجه در مرحله اول جهت تامین امنیت باتری لازم است تا با مدلسازی باتری پارامترهایی نظیر ولتاژ و جریان را در هر لحظه محاسبه کرد. در این پژوهش با مروری بر کارهای پیشین یک مدل حرارتی و الکتریکی (مدل RC) برای باتری لیتیوم یون ارائه شده است. سپس در ادامه روش شناسایی پارامترهای الکتریکی باتری به کمک نتایج حاصل از برخی اندازه گیری های تجربی ارائه شده است. پس از آن برای یک مدل باتری (SLPB100216216H) این پارامترها به کمک داده های اندازه گیری شده محاسبه شده اند. در انتها نیز مدل به دست آمده توسط داده های تجربی صحت سنجی شده است که نتایج حاکی از آن است که مدل RC و پارامترهای استخراجشده به خوبی بیانگر رفتار الکتریکی باتری میباشد.

کلمات کلیدی:

باتری لیتیوم-یون، مدل حرارتی باتری، مدل الکتریکی باتری، مدل RC، شناسایی پارامترهای الکتریکی باتری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/907922>

