

## عنوان مقاله:

طراحی و ایجاد یک شبیه ساز باتری فضایی

## محل انتشار:

هفتمین همایش انجمن هوافضای ایران (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

## نویسندگان:

امید شکوفا - کارشناس ارشد مهندسی هسته ای، سازمان فضایی ایران، سازمان پژوهشهای عل

کاوه سهراب زاده - کارشناس ارشد مهندسی برق، کنترل، سازمان فضایی ایران، سازمان پژوهش ها

نادر پوریانی - کارشناس برق، الکترونیک، سازمان فضایی ایران، سازمان پژوهشهای علمی و

محمد رضوانی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی برق، قدرت، سازمان فضایی ایران، سازمان پ

## خلاصه مقاله:

این مقاله به تشریح روند طراحی و ایجاد یک شبیه ساز باتری با نام BatSim اختصاص دارد که می تواند عملکرد باتری را در سیستم هایی که از باتری به عنوان عنصر ذخیره ساز انرژی استفاده می کنند، شبیه سازی نماید. این شبیه ساز می تواند هم نقش باتری تجاری را در سیستم های الکترونیکی معمول ایفا کند و هم مشخصه های باتری فضایی را باز تولید نماید. ایجاد این شبیه ساز مبتنی بر انجام فعالیت های متنوعی بوده که طیف وسیعی از تلاش ها نظیر مدل سازی، طراحی، پیاده سازی، آزمون و تحلیل نتایج را در بر می گیرد. برای برآورده ساختن نیازمندی اصل سیستم یعنی مدل سازی باتری، وجود یک بانک اطلاعاتی از مشخصه های الکتریکی باتری های مختلف الزامی بود، که ایجاد آن به دو روش کلی صورت گرفت. روش اول استفاده از برگه های اطلاعاتی باتری بود که برای استفاده از آنها نرم افزار ویژه ای با قابلیت پردازش تصاویر ایجاد گردید، که می تواند منحنی های مشخصه های باتری را با داده های قابل پردازش تبدیل نماید. روش دوم انام آزمون های مختلف بر روی باتری است که خود نیازمند طراحی و ساخت یک بستر آزمون باتری بود. این بستر بطور کامل و توسعه داده شده است. بر اساس داده های حاصل، مدل سازی دقیقی برای باتری نیکل کادمیم انجام گرفت. در گام بعدی، عملکرد باتری های مدل شده، در دو کاربرد فضایی نوعی، اما ساده شده، مد نظر قرار گرفت. بر مبنای روابط ریاضی، زمان خورشید گرفتگی که عموماً معادل زمان دشارژ باتری ماهواره هاست برای دو مدار GEO و LEO تعیین و در نرم افزار سیستم پیاده سازی شد. همچنین طور مدلی برای تعیین رفتار حرارتی باتری ارائه شد تا اثرات شرایط محیطی ماهواره بر روی دمای لحظه ای باتری را لحاظ نماید. با بکارگیری یک منبع تغذیه قابل برنامه ریزی مناسب، تحت کنترل و مدیریت یک برنامه نرم افزاری که ویژه این مجموعه طراحی و تهیه شده، سیستم شبیه سازی توسعه یافته است که قابلیت های مختلفی، از جمله انجام سریع تر و دقیق تر برخی آزمون های یک ماهواره فراهم می آورد.

## کلمات کلیدی:

باتری، آزمون، مدل سازی، سیستم شبیه سازی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/55678>



