

عنوان مقاله:

طراحی مفهومی حامل فضایی چند مرحله ایی با روش کلاسیک بهینه و آماری LVCS

محل انتشار:

نوزدهمین کنفرانس بین المللی انجمن هوافضای ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

جواد نادری فر - دانشجوی دکتری هوافضا دینامیک پرواز - - و کنترل، دانشکده هوافضا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران

مهدی جعفری - استادیار مهندسی هوافضا، مجتمع هوافضا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران

مصطفی خزائی - استادیار مهندسی هوافضا، مجتمع هوافضا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران

خلاصه مقاله:

هدف از این مقاله، طراحی حامل های فضایی چند مرحله ای با رویکرد آماری و کلاسیک بهینه با ساختاری کامل تر جهت پوشش بیشتر نواقص نرم افزارهای طراحی حامل موجود در قالب نرم افزار LV(C&S)D می باشد. روند طراحی مفهومی مورد استفاده، در روش طراحی کلاسیک بهینه بر اساس انتخاب معادلات جرمی انرژی برحسب حساسیت و وابستگی به نوع سوخت و ترکیب پارامترهای اصلی طراحی در حامل های چندمرحله ای می باشد. به این منظور در مرحله اول طراحی، داده های آماری، ضرایب جرمی انرژی که پارامترهایی بسیار حساس و تغییرپذیر با تغییر هر نوع سوخت می باشند، با پردازش آمار استخراج می گردند. در مرحله دوم، با خروجی های مرحله اول، انتخاب موتور و بارگذاری اطلاعات موتور مورد نظر با فناوری های منطبق بر حامل های فضایی موجود، طراحی انجام می شود. در مرحله سوم داده های موتور حساسیت سنجی شده و ضرایب که در طی هرمرحله بهینه تر می شوند و حساسیت سنجی می شوند و بهترین پارامتر انتخاب می گردد مشخصات سیستمی حامل با انتخاب مقادیر پارامترهای اصلی بر اساس آنالیزهای آماری با شرط حداکثر ۱ درصدی اختلاف سرعت نهایی حاصل از شبیه سازی پروازی و سرعت قابل حصول در مدار ماموریت، محاسبه می گردند. حامل های فضایی مورد مطالعه حامل های سوخت مایع دومرحله ای با قابلیت حمل بار محموله ۲.۵ - ۳.۵ تن به مدار LEO می باشند. که به منظور ارزیابی و صحت گذاری بر روندنمای طراحی، نتایج آن با خروجی نرم افزار PBRM و همچنین اطلاعات حامل فضایی تسیکلون مقایسه می شود

کلمات کلیدی:

طراحی سیستمی حامل های فضایی، طراحی کلاسیک بهینه، طراحی آماری، پردازش مقایسه ایی ترکیبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1362198>

