

عنوان مقاله:

طراحی مسیر بهینه انتقال از مدار حول زمین به مدار هاله ای در سیستم زمین-ماه با رویکرد هموتویی

محل انتشار:

فصلنامه علوم و فناوری فضایی، دوره 13، شماره 3 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

مریم کیانی - دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

قاسم حیدری - دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

سید حسین پورتاکدوست - دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

محمد سینجلی - پژوهشکده سامانه های ماهواره، پژوهشگاه فضایی ایران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

مدارهای هاله ای به واسطه ویژگی هایی همچون حرکت های تناوبی حول نقطه تعادلی برای رصد و مطالعه فضا اهمیت ویژه ای دارند. از این رو، مقاله حاضر به طراحی مسیر انتقال بهینه به مدار هاله ای پرداخته است. برای حل این مسئله کنترل بهینه از رویکرد هموتویی در کنار روش پرتابی استفاده شده است. این روش باعث بهبود سرعت همگرایی و رسیدن به حدس اولیه بهتری می شود. مسیر بهینه طراحی شده، فضاییمایی در مدار حول زمین را به یک مدار هاله ای حول نقطه لاگرانژی L1 سیستم سه جسم زمین-ماه منتقل می کند. سیستم پیشران فضاییما از نوع تراست-کم با ضربه ویژه ثابت در نظر گرفته شده است. رویکرد هموتویی دامنه گسترده ای دارد که از آن میان، روش ادامه ی هموتویی در این پژوهش مدنظر قرار گرفته است. هدف از مسیر طراحی شده، انتقال با کمینه مصرف سوخت است که به کمک رویکرد هموتویی از تغییر شکل حل مساله کمینه مصرف انرژی به دست آمده است. در واقع رویکرد هموتویی سبب تسهیل حل مساله دشوار کمینه مصرف سوخت شده است.

کلمات کلیدی:

مدار هاله ای، رویکرد هموتویی، روش ادامه هموتویی، روش پرتابی، طراحی مسیر بهینه، انتقال مداری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1327578>

