

## عنوان مقاله:

طراحی بهینه مسیر سفر به قمر انسلا دوس زحل با استفاده از الگوریتم تکاملی (ICA) و مقایسه نتایج بدست آمده با الگوریتم (PSO)

## محل انتشار:

کنفرانس بین المللی علوم و مهندسی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

## نویسندگان:

محمدجواد اسکندری - دانشجوی دکترای تخصصی دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

علیرضا باصحبیت نوین زاده - دانشیار دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

فرشاد یازوکی - استادیار دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

## خلاصه مقاله:

در این مقاله هدف طراحی مدار بهینه برای سفر به قمر انسلا دوس زحل است. برای رسیدن به این هدف از مساله دو جسم در مکانیک مداری و روش پربکاربرد مقاطع مخروطی متصل بهره گرفته شده است و متد نوینی برای طراحی مدار بهینه از لحاظ انرژی و زمان به کار برده شده است و روش هایانتقال بین سیاره ای و مانورهای موجود و همچنین مراحل طراحی مدار برای ماموریت های بین سیاره ای بررسی شده است. در ادامه با کمک نرم افزارمطلب (MATLAB) ( کدی نوشته شده که تمام محاسبات مداری لازم را انجام دهد و توانایی دارد با گرفتن ورودی های بازه پرتاب فضاییما، حد اکثرزمان سفر و حداکثر انرژی پرتابگر فضایی مدار بهینه برای سفر به زحل را طراحی نماید. ورودی متد گفته شده ماتریس زمانی است به همراه قیود روی زمان و C3 (انرژی پرتابگر) است که طراح میتواند آن را به صورت دستی در کد وارد کند و مدار طراحی شده با این ورودیها در صورت امکان پذیر بودن سفر محاسبه میشود و در نهایت مشخصات و المانهای مداری در تمام فازهای مختلف حرکت به عنوان خروجی به کاربر داده میشود. همچنینانرژی مورد نیاز برای سفر و حداقل C3 لازم برای پرتابگر فضایی محاسبه میگردد. بنابراین کد الگوریتمهای تکاملی نیز نوشته شده و با کد مورد نظرتطابق داده شده و پس از اجرای کد نهایی و سپس بررسی و مقایسه نتایج به دست آمده از هر روش بهینه سازی، پاسخهای بهینههای به دست آمده است. در نهایت کد نوشته شده برای بازه پرتاب فضاییما کاسینی پیاده سازی گردیده و تابع هدف، مقدار انرژی مصرفی فضاییما از لحظه جدایش از آخرین مرحله پرتابگر (مجموع  $\Delta V$  ها) قرار گرفته است.

## کلمات کلیدی:

طراحی بهینه مسیر ، الگوریتم های تکاملی ، مدار فضاییما ، مقاطع مخروطی متصل ، قمر انسلا دوس

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/425046>

