

عنوان مقاله:

روش کنترل بهینه برای تعیین مسیر بهینه موشک ماهواره بر، برپایه جرم بار محموله ماکزیمم

محل انتشار:

فصلنامه علوم و فناوری فضایی، دوره 4، شماره 2 (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

صدیقه شاه میرزائی جشوقانی

مهران نصرت اللهی

خلاصه مقاله:

در این مقاله به یافتن مسیر بهینه موشک ماهواره بر با هدف بیشینه سازی بار محموله پرداخته شده است. در ابتدا به مدل سازی کامل حرکت موشک پرداخته می شود که شامل؛ مدل سازی محیط، اتمسفر، جاذبه و شکل زمین، مدل سازی جرمی، مدل سازی معادلات حرکت و در نهایت مدل سازی ضرایب آیرودینامیکی موشک است. سپس مراحل تدوین یک روش طراحی بهینه به کمک تئوری کنترل بهینه شرح داده می شود. با استفاده از حساب تغییرات، مدل سازی ریاضی مسائل بهینه سازی، منجر به خلق یک مساله شرایط مرزی دو نقطه ای مجزا می شود و برای حل آن از روش های عددی و از جمله روش سریع ترین سقوط استفاده می شود. در نهایت نرم افزاری تهیه شده است که در آن با استفاده از روش غیرمستقیم کنترل بهینه و حل عددی سریع ترین سقوط، مسیر بهینه موشک ماهواره بر، تعیین می شود. یکی از شرایط جالب توجه در این مقاله، آن است که تعدادی از متغیرها هم به عنوان متغیر حالت و هم کنترل ظاهر شده اند. بنابراین در این جا متغیرهای حالت به دو دسته متغیرهای حالت کند، شامل متغیرهایی که فقط متغیر حالت اند و متغیرهای حالت سریع شامل متغیرهایی که هم متغیر حالت و هم متغیر کنترلی اند، تقسیم می شوند. حل این نوع مساله کنترل بهینه در این مقاله ارائه شده است.

کلمات کلیدی:

تئوری کنترل بهینه، موشک ماهواره بر چند مرحله ای، برنامه پیچ، متغیر حالت سریع، متغیر حالت کند

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1330166>

