

عنوان مقاله:

بررسی پیکربندی های مداری برای یک منظومه تلفن ماهواره ای نزدیک زمین در محدوده سرزمینی ایران

محل انتشار:

نشریه علوم، فناوری و کاربردهای فضایی، دوره 1، شماره 2 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محمد حاجی جعفری - Imam Khomeini International University - Buin Zahra Higher Education Center of Engineering and Technology

سحر امین آبادی - Faculty of New Sciences and Technologies, University of Tehran, Iran

خلاصه مقاله:

در این مقاله تلاش شده ویژگی های مداری یک منظومه متشکل از ۲۴ ماهواره نزدیک زمین بررسی گردد. در این بین، منظومه هایی مبتنی بر طرح دلتای واکر در نظر گرفته شده که شامل مدل های تک منتظم (یک منظومه) و دومنتظم (دو منظومه تودرتو) می گردند. به منظور مقایسه پذیری فرض گردیده که دوره مداری تمامی ماهواره ها ۱۲۷ دقیقه بوده و با توجه به ارتفاع بیشینه ۲۰۰۰ کیلومتری، سه مقدار خروج از مرکز صفر (دایره)، ۰.۱۹ (با اوج ۲۰۰۰ کیلومتری) و ۰.۰۹۷ (با 0.19 ± 2) با بیشترین زمان حضور روی منطقه ماموریت لحاظ شده است. به منظور محدود کردن فضای جستجو، میل تمامی مدارها ۴۰ درجه فرض شده و سه مقدار ۳۲۰، ۳۴۰ و ۳۶۰ درجه برای آرگومان حضیض در مدارهای بیضوی لحاظ گردیده است. با بررسی سناریوهای مختلف دیده می شود که با فرض ضرورت وجود دست کم دو ماهواره در دید، اصولاً زاویه آرگومان حضیض ۳۲۰ درجه بهترین پوشش درازای کم ترین انحراف معیار ارائه می کند. مدارهای با خروج از مرکز بالاتر با صرف نظر از تغییرات در قدرت سیگنال، عملکرد بهتری دارند. این در حالی است که پیکربندی های دومنتظم می توانند با تعداد ماهواره در دید بیشتری همراه باشند که البته اصولاً با انحراف معیار بیشتری همراه است. درکل، انتخاب از میان طرح های مختلف تنها با توجه به نیازمندی های ماموریتی امکان پذیر بود و صرفاً یک طرح را نمی توان نسبت به دیگران برتر دانست.

کلمات کلیدی:

Satellite Telephony, Walker Delta Constellation, Orbital design, Constellation Design

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1523310>

