

Werk

Label: Abstract

Jahr: 1957

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?311570321_0009|log13

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

ИЗРАЧУНАВАЊЕ ВЕКТОРСКИХ ЕЛЕМЕНАТА ПУТАЊЕ МАЛЕ ПЛАНЕТЕ ИЗ ДВА ПОСМАТРАЊА И ДНЕВНОГ КРЕТАЊА I (ТЕОРИЈА)

БОЖ. ПОПОВИЋ, САРАЈЕВО

1,2) За случај када је мала планета недовољно посматрана, али тако да имамо употребљива два посматрања и да се за једно од њих може довољно прецизно извести правац кретања, аутор даје методу помоћу које се могу одредити елементи путање (и то у две сличне варијанте).

У моментима t и t_1 нека су правци у којима је планета посматрана, њена даљина од Земље, њен хелиоцентрични положај и геоцентрични положај Сунца означени са $\bar{e}$, $\bar{e}_1$, ρ , ρ_1 , $\bar{r}$, $\bar{r}_1$, $\bar{R}$, $\bar{R}_1$, а нека су $\bar{e}'$, ρ' , $\bar{v}$ и $\bar{V}$ изводи ових величина за тренутак t . Ове су величине везане односима (1) — (4). Одређивање извода $\bar{e}'$ из посматрачких података је везано и са проблемом отклањања паралаксе, а за овакво тражење путање потребно је да се $\bar{e}'$ одреди што је могуће тачније још одмах у почетку рада. Аутор је тај проблем решио у раду [9], па овде користи резултате тог рада, као и слично отклањање утицаја аберације (обрађено овде под тач. 2), те једнакост (4) пише у облику (7) — односно краће у облику (8), при чему је $\tau = k(t_1 - t)$, $\Delta\tau$ поправка услед аберације, а $\bar{R}$, $\bar{V}$ садрже и корекције нађене по поступку из [9], док $\bar{R}_1$ садржи само топоцентрични додатак.

3) По првој методи решава се директно векторска једначина (8), скаларним множењем са $[\bar{e}\bar{e}_1]$, $[\bar{e}_1\bar{e}']$, $[\bar{e}\bar{e}']$ те се уз ознаке (10) и (11) добијају решења (12), (13). Прва апроксимација се добија узимајући $\Delta\tau = 0$, $s = \rho$, $g' = \tau^2/(6r^3)$, $f' = 3g'$, што даје (14). Са нађеним ρ , ρ' , у првој апроксимацији, рачунају се величине (19) — (22), уз ознаке (16) — (18), па се са величинама (22) користе таблице из рада [10] да би се нашло f и g и применила решења (12). Овај се поступак понавља, успут се употреби и решење (13) да би се по (23) нашло $\Delta\tau$. По завршеном поступку имамо одмах $\bar{r}$ и $\bar{v}$ из (15), што нам омогућује брзо израчунавање векторских елемената путање.

4) Друга варијанта ове методе се одликује тиме што τ одмах улази у изводе (тј. ови се израчунавају не за k^{-1} дана већ за време τ), дакле $\bar{V}$ се множи са τ , а у тражењу извода се употребе изрази (24) (при чему је треће посматрање врло блиско једном од остала два — подручје предности ове методе). Тада једнакост (7) добија облик (26) а одговарајућа решења су (28) — (30). После прве апроксимације се користе формуле (32) — (34) и Таблица III из рада [10].

5) Услед занемаривања виших степена при налажењу $\bar{e}'$ нађене хелиоцентричне вредности неће потпуно задовољити преостала посматрања (која су послужила при одређивању извода). Зато аутор даје посебни поступак за поправку хелиоцентричног положаја и брзине на бази $O-C$ из три посматрања, применљив и на случајеве у којима се користи ова метода. Поступак се састоји у израчунавању $O-C$ у векторском облику (35) и решавању једначина (36) које морају задовољавати корекције $\Delta\rho$, $\Delta\bar{v}$. Елиминацијом $\Delta\bar{v}$ добија се једначина (38), а њеним скаларним множењем добијају се корекције (39), од којих треба рачунати само две, а $\bar{d}$ је дато изразом (37). Тада нам једна од једначина (36) даје корекцију $\Delta\bar{v}$. Аутор у даљем тексту третира неке посебне случајеве из подручја примене ове методе.