

Funkcionalna veza između rezonanci tri tela u srednjem kretanju i brzina Jarkovskog

Ivana Milić Žitnik

Astronomska opservatorija, Volgina 7, 11000 Beograd, Srbija
e-mail: ivana@aob.rs

Apstrakt. Proučavano je kretanje asteroida preko rezonanci u srednjem kretanju (RSK) tri tela sa Jupiterom i Saturnom sa uključenom brzinom promene velike poluose asteroida pod uticajem efekta Jarkovskog. Istraživanje je izvedeno pomoću numeričkih integracija u ORBIT9 integratoru sa 84000 test asteroida. Računali smo vreme žurenja/kašnjenja, dtr , nastalo usled uticaja 7 RSK tri tela na kretanje test asteroida sa 10 pozitivnih i 10 negativnih brzina Jarkovskog u njihovoj velikoj poluosi. Izvedene su dve jednačine koje određuju funkcionalnu vezu između prosečnog vremena provedenog u rezonanci $\langle dtr \rangle$, jačine rezonance SR , i promene velike poluose usled efekta Jarkovskog da/dt sa orbitalnim ekscentricitetima asteroida u intervalu $(0, 0.1)$. Upoređujući vrednosti $\langle dtr \rangle$ iz numeričkih integracija sa vrednostima dobijenim pomoću izvedenih jednačina, analizirane su vrednosti $\langle dtr \rangle$ u svim razmatranim RSK tri tela za svaku brzinu da/dt . Glavni zaključak je da se analitičke i numeričke procene prosečnog vremena $\langle dtr \rangle$ veoma dobro slažu, kako za pozitivne tako i za negativne brzine da/dt . Konačno, ovo istraživanje [3] je pokazalo da je funkcionalna veza dobijena za RSK tri tela analogna svim našim prethodnim dobijenim za RSK dva tela ([1],[2]).

Ključne reči: asteroidi; numeričke metode; efekat Jarkovskog; rezonance u srednjem kretanju.

Bibliografija

- [1] I. Milić Žitnik, B. Novaković. The role of mean-motion resonances in semimajor axis mobility of asteroids. *Astrophys. J. Lett.*, 2016, 816, L31 (6pp).
- [2] I. Milić Žitnik. The functional relation between mean motion resonances and the Yarkovsky force for small eccentricities. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, 2020, 498, 4465 (7pp).
- [3] I. Milić Žitnik. The functional relation between three-body mean motion resonances and the Yarkovsky drift speeds. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, 2021, 507, 5796 (8pp).