

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

posudek vedoucího
 bakalářské práce

posudek oponenta
 diplomové práce

Autor : Samuel van Overloop
Název práce: Analýza dvojjádrového systému
Studijní program a obor: Fyzika/Obecná fyzika
Rok odevzdání: 2020

Jméno a tituly vedoucího : doc. RNDr. Petr Zasche, Ph.D.
Pracoviště: Astronomický ústav UK
Kontaktní e-mail: zasche@sirrah.troja.mff.cuni.cz

Odborná úroveň práce:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího :

Autor se zhostil zadaného úkolu svědomitě, a celou práci vypracoval na základě mých doporučení velmi samostatně, přičemž přidal několik svých netriviálních myšlenek a vkladů do celé analýzy. Ač se jedná o poměrně nové (a astrofyzikálně zajímavé) téma, pečlivě prostudoval dostupnou literaturu, chopil se analýzy volně přístupných dat a celou studii dotáhl do zdárného konce s důležitým výsledkem. A to vše za poměrně nestandardních podmínek pandemického jara, kdy nebyla dlouho možná osobní interakce a veškerá komunikace musela probíhat pouze na dálku.

Navzdory tomu, že použitá metoda využívá již osvědčené algoritmy a postupy, její použití na čtyřnásobné systémy není stále rutinní a musím ocenit, jak se autor zhostil kompletní analýzy. Z volně dostupných fotometrických databází přehledky OGLE analyzoval data, naučil se pracovat se softwarem na analýzu světelných křivek, i následných programů na určení okamžiků zákrytů. Z těch vyšel jednoznačný důkaz, že systém skutečně je vázanou čtyřhvězdou v architektuře tzv. 2+2, tedy dvou párů (zákrytových dvojhvězd) obíhajících kolem sebe. Toto zjištění je zásadním netriviálním výsledkem celé studie. Díky tomu, že takovýto prokázaných soustav je na celé obloze známo stále jen velmi málo (< 30), je takovýto výsledek jistě publikovatelný v některém astronomickém časopise.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Zcela jistě bych prezentoval daný výsledek jako definitivní důkaz oběhu obou párů kolem sebe (autor uvádí, že pravděpodobně obíhají).

V čem dle autora spočívá největší zdroj chyb, nejistot? Je to tvar světelné křivky, nedokonalé odečtení jednoho páru od kompletní fotometrie, nepříliš hustá kadence dat, nebo něco jiného?

Lze dohledat ke hvězdě ještě další data? Bude v tom autor pokračovat a plánuje potom definitivní analýzu někde publikovat?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího :

V Praze dne 24.8.2020