

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autor: Tomáš Moravčík

Název práce: Fotometrická a spektroskopická analýza dvojhvězdného systému

Studijní program a obor: Fyzika

Rok odevzdání: 2023

Jméno a tituly vedoucího : doc.RNDr. Petr Zasche, PhD.

Pracoviště: Astronomický ústav UK, MFF UK

Kontaktní e-mail: petr.zasche@matfyz.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 ve své práci analyzoval jeden vytipovaný vícenásobný systém V355 And skládající se z vnitřní zákrytové dvojhvězdy a třetí vzdálené složky. K analýze byla použita hlavně fotometrická data z družice TESS, která byla analyzována moderními metodami a programy, které se autor naučil během práce rutinně ovládat. Vedle toho bylo také použito několik spekter z Ondřejovského 2-m dalekohledu, která byla pro tuto práci také poprvé použita a zredukována.

Autor pracoval poměrně samostatně a naučil se zacházet s navrženým softwarem dle mých instrukcí. Tato stále nezcela triviální analýza vedla k odvození parametrů této soustavy, jejich orbitálních i fyzikálních vlastností. Hlavním výsledkem lze zcela jistě označit důkaz nalezení excentrické dráhy dvojhvězdy (ač dosud všichni autoři předpokládali dráhu kruhovou).

K případným výtkám bych zařadil spíše komentáře:

- V části teorie poněkud chybí zařazení alespoň několika ilustrativních obrázků.
- Na obrázku 2.2 mohlo být naznačeno, která čára náleží které složce systému.
- Velice oceňuji snahu o použití různých zákonů okrajového ztemnění a jejich porovnání.
- Bylo by jistě na místě lépe okomentovat, proč na reziduích (obr 2.5-2.7) jsou stále vidět výrazné odchylky kolem zákrytů, a co dalšího za efekty by to mohlo způsobovat.
- Škoda jen, že data radiálních rychlostí nebyla vzata pro analýzu i z práce (Imbert, 2006), aby se ukázalo nakolik se oba datové soubory liší a detailněji diskutováno, čím je to způsobeno.

## **Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

Pro věk dvojhvězdy 1-2 miliardy roků by se dalo předpokládat, že hvězda bude již díky efektům cirkularizace dráhy na kruhové dráze, ale zde byla stále detekována dráha excentrická. Lze nějak odhadnout dobu cirkularizace takovéto dvojhvězdy?

## **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

## **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího :

V Praze dne 14. srpna 2023