

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autorka : Ivana Šándorová  
Název práce: Dvojjákrytové systémy  
Studijní program a obor: Fyzika / Astronomie a astrofyzika  
Rok odevzdání: 2022

Jméno a tituly oponenta: doc.RNDr. Petr Zasche, PhD.  
Pracoviště: Astronomický ústav, MFF 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 práce:**

Autorka se dle zadání diplomové práce seznámila s problematikou dvojjákrytových soustav a naučila se pracovat s velkými fotometrickými databázemi. Díky tomu pak vytvořila vlastní originální způsob detekce kandidátů na další takovéto systémy. Vzhledem k jejich omezenému množství na obloze je to i dnes netriviální příspěvek k tomuto tématu. Obtížnost identifikování dvojjákrytových soustav lze nahlédnout i z toho, že jich je mezi zákrytovými dvojhvězdami jen cca 0,3%. Předložený způsob detekce a celý algoritmus budou v budoucnu otestovány i na jiných fotometrických datech a zkoumána obecná použitelnost této metody.

Nalezení kandidátů byly detailněji zkoumány, přičemž byla odhalena skupina těch, které zřejmě tvoří vázané čtyřtělesové soustavy. Tím byla rozšířena skupina takovýchto hvězd v SMC. Dosud byl znám pouze jeden, k nim autorka přidala dalších 6. I proto je její příspěvek k tématu předkládanou diplomovou prací významný.

Šlo by zmínit několik menších výtek k práci jako například: předpoklad stejné  $T_{\text{eff}}$ ; detekování druhé periodicity od oka z prvních 15 nalezených period metodou PDM; rozdělení dat na jemnější úseky při detekovaném apsidálním pohybu, nebo i odhalené změně periody, ...atd. Nicméně i přes tyto dílčí nedostatky práce představuje v daném tématu významný přínos a autorka prokázala schopnost samostatně vést takovýto výzkumný úkol. Který by jistě obstál i v zahraničním impaktovaném časopise.

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

- Nenastala u některého systému situace, že by se pomocí PDM metody našly jako druhá perioda třeba rovnou periody dvě, podobně významné? Tedy potenciálně trojjákrytová soustava? (několik takových již dnes známe!)
- Je poněkud odvážné zjednodušit předpokládat pro všechny systémy stejnou teplotu primární složky. Nezkusila jste test, jak se bude lišit výsledek při jiné předpokládané teplotě primáru?
- V práci je zmíněno, že „o false negative nevíme nic“. Nešlo by ale přece jen něco říct o limitech detekce z použitých nastavení dané metody?

### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

V Praze dne 10.8.2022