

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autorka: Alžběta Oplištilová

Název práce: Analýza a řešení světelných křivek hmotné trojhvězdy  $\delta$  Orionis

Studijní program a obor: Fyzika / Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2019

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

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 oponenta:

Autorka provedla detailní analýzu světelných křivek z družicových dat pro hvězdný systém Delta Orionis. Navíc byla odvozena excentricita a hmotový poměr ze spektroskopie. To samo o sobě představuje významný výsledek, protože nezávislých analýz pro tento systém mnoho publikováno nebylo.

Celková úroveň práce je adekvátní bakalářské práci, co se týče formy, obsahu i rozsahu. Použité metody jsou standartní, navíc detailně prezentovány (skoro jako podrobný manuál pro další uživatele), což je nutno ocenit. Nicméně jsem našel v práci několik, spíše menších, problémů:

- str.7, definice argumentu periastra - „...referenční roviny, ve které obíhá těleso“ - jistě není pravda
- str.8, problematická definice zářivého toku
- str.46, vzorec 4.5 – definice „n“ a „N<sub>p</sub>“ v textu
- str.47, tabulka 4.2 – poněkud nešťastné zavedení označení veličin pro skvrny jako „zeměpisné“ souřadnice
- str.48 – je zde zmíněna použitá metoda Stellingwerfova, ale chybí na ni zcela citace
- str.50 – kap.5.1.2 – zde je psáno, že se spektrální čáry porovnávají se vzorovým spektrem (viz také popis u obr. A4,A6,A8,A10), což ale pravda není
- str.57+58 – obrázky s vykreslením magnitudy by měly být standartněji s otočenou y-osou
- str.62 – je škoda, že není nikde přímo vykreslen fit světelné křivky (screenshot z PHOEBE není příliš ilustrativní). Stejně jako je škoda, že nikde není ukázán fit SMEI dat
- str.65 – tabulka 5.3 – myslím, že uvedené potenciály nejsou „povrchové potenciály“, ale modifikované Kopalovy potenciály  $\Omega$  (viz. tabulka 2.1)

## Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- Na straně 22 je uvedena definice polodotykového systému. Může existovat systém, kde bude naopak vyplňovat Rocheovu mez ta méně hmotná hvězda a z ní přetékat hmota na tu hmotnější?
- V závěru na straně 75 je uvedeno, že SMEI fotometrie dává stejně hluboká minima a že tedy SMEI fotometrie je zatížena systematickou chybou. To je ale možná příliš odvážné a nepodložené tvrzení. Nelze to vysvětlit tím, že SMEI data jsou v jiném fotometrickém filtru, ve kterém ihned budou poměry luminosit všech tří složek  $L_1/L_2/L_3$  naprosto odlišné a potom i hloubky minim mohou být v takovémto filtru totožné?

## Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

## Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta: V Praze dne 4.června 2019