

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího                       posudek oponenta  
 bakalářské práce                       diplomové práce

Autor:    Bc. David Korda  
Název práce:                                      Světelné křivky zákrytových dvojhvězd  
Studijní program a obor: Fyzika, astronomie a astrofyzika  
Rok odevzdání:                                      2016

Jméno a tituly vedoucího/oponenta: doc. RNDr. Marek Wolf, CSc.  
Pracoviště:    Astronomický ústav MFF UK  
Kontaktní e-mail:                                      wolf@cesnet.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:

Cílem diplomové práce bylo řešení světelných křivek zákrytových dvojhvězd s malou hmotností (angl. *low-mass binaries*). V první kapitole (Teoretický úvod) autor popisuje základní rozdělení fyzických dvojhvězd a jejich vlastnosti, klasifikaci a typologii. Popisuje rovněž Rocheův model a vztahy potřebné pro řešení světelných křivek. Poukazuje zde na rozpor naměřených poloměrů a hmotností s teoretickými veličinami u této kategorie málo známých hvězd. Ve druhé kapitole autor popisuje vlastní fotometrická měření pomocí 65-cm dalekohledu na observatoři v Ondřejově. Těžiště práce spočívá ve čtvrté kapitole (Výsledky), kde autor postupně zpracovává získaný fotometrický materiál dostupnými programy MuniWin a Phoebe pro celkem deset dvojhvězd.

Za hlavní přínos práce považuji především to, že se kol. Korda aktivně zapojil do pravidelných fotometrických měření a osvojil si práci s běžně používanými redukčními programy. Získal velmi rozsáhlý soubor fotometrických dat, který není snadné pořídit ve středoevropských klimatických podmínkách během tak krátké doby. Během jednoho roku pozoroval celkem v 46 nocích! Grafická úprava textu je na vynikající úrovni včetně řazení velkého počtu obrázků, grafů a tabulek. Autor používá běžných odborných výrazů a vhodných astronomických termínů.

Z práce jasně vyplývá, že se autor velmi dobře seznámil s problematikou zákrytových dvojhvězd a řešením jejich světelných křivek. Poukazuje na trvalý rozpor mezi pozorovanými a teoretickými hodnotami poloměrů a hmot. Je třeba konstatovat, že zadané cíle diplomové práce byly splněny. Hlavní výsledky této práce by bylo žádoucí publikovat v některém odborném periodiku.

Několik drobných nebo formálních připomínek k textu:

- Ukázková světelná křivka typu Algol (viz obr. 1.1, str. 7) konstantní jasnost mimo zákryty zrovna nevykazuje. Tabulka 1. 1 (str. 16-18) má poněkud nepochopitelné řazení, možná mohla být zařazena na konci v příloze.
- Jaké jsou jasnosti studovaných objektů? V žádné z tabulek jsem tyto veličiny nenašel.
- Řešení světelných křivek je ve většině případů velmi přesné. Některé by šlo zřejmě ještě vylepšit, např. poloha skvrny u NSVS 3630887 nebo hloubku primárního minima u V345 Cam.
- Z textu není zřejmé, jak autor z fotometrických veličin odvodil tak přesné hmotnosti složek.
- Bylo nutné fitovat i synchronizační parametr  $F$ ? Vychází velmi rozdílné hodnoty od 0.31 do 3.79 s nereálně malou chybou.
- Histogramy (obr. 5.6, str. 54) nemají ekvidistantní vodorovnou osu (např. albedo, hmot. poměr) .

## Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Zvažuje autor pokračovat v monitorování těchto dvojhvězd i v budoucnu ve snaze odhalit např. změny period?

## Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

## Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/opponenta:

Praha, 1. června 2016