

Posudek diplomové práce Václava Klusáka:

Spectroscopic study of the star 70 Virginis
and its planetary system

(Astronomický ústav MFF UK Praha, odevzdáno 7.9.2007, 49 stran, 1 příloha,
vedoucí Prof.RNDr. Petr Harmanec, DrSc., AÚ MFF UK)

Předložená diplomová práce se zabývá poměrně aktuální problematikou současné stelární astronomie, tj. určováním přesných radiálních rychlostí hvězd v souvislosti s detekcí extrasolárních planet.

Práce je rozdělena celkem do třech kapitol, z nichž každá je tematicky částečně odlišná a ukazuje na značnou šíři záběru zadaného diplomového úkolu i schopnost diplomanta orientovat se v různých dílčích problémech. V první kapitole autor shrnuje historii výzkumu exoplanet, jejich současnou terminologii a podává přehled používaných metod detekce exoplanet. Ve druhé kapitole se zabývá výpočtem přesných radiálních rychlostí a korekcí času při spektroskopických měřeních, popisuje dále použité programy SPEFO, BARKOR, KOREL, FOTEL a postup jejich použití při řešení konkrétní úlohy. Těžiště práce pak spočívá ve 3. kapitole, kde se autor zabývá výpočtem přesných radiálních rychlostí a orbitálních elementů planety u hvězdy 70 Vir.

Je třeba konstatovat, že zadané cíle diplomové práce byly splněny. Za hlavní výsledek považují především to, že se autorovi podařilo osvojit si různé programy používané pro výpočet fyzikálních parametrů dvojhvězd a vícenásobných systémů pomocí analýzy jejich spekter. Ve své práci využil dosud nezpracovaná spektra hvězdy 70 Vir z Dominion Astrophysical Observatory v Kanadě.

Diplomová práce je psána v anglickém jazyce a pokud mohu posoudit je text bez vážných gramatických prohřešků. Některá delší souvětí by bylo možné zjednodušit. Grafická úprava je díky LaTeXu tradičně na dobré úrovni včetně řazení vzorců, tabulek a několika obrázků. Autor většinou používá běžných odborných výrazů a vhodných astronomických termínů, anglickým textem si ovšem v tomto smyslu práci poněkud zjednodušil (jak např. přeložit termín *chthonian planets*?). Žádné zásadní připomínky k obsahu této práce nemám. Dále však uvádím některé postřehy a nepřesnosti, které jsem při čtení práce odhalil.

1. Domnívám se, že vlastní příspěvek autora k předložené práci je poměrně malý, nelze také říci, že popsaný postup odvození radiálních rychlostí by mohl sloužit jako návod pro další uživatele. Lepší názornosti výkladu by prospěl alespoň jeden obrázek spektra 70 Vir, případně rozložený v programu KOREL.
2. Tabulka 2, str. 23, uvedená paralaxa a vzdálenost nejsou ve shodě.
3. Jednotlivé vzorce nebo rovnice na samostatných řádcích jsou vždy součástí věty a je třeba je oddělovat čárkami, příp. zakončit tečkou (např. str. 27). Použité citování jednotlivých prací v textu, tj. současně pořadovým číslem, jmény autorů a rokem publikace, není typické pro astronomickou literaturu a není ani ve shodě s pokyny k úpravě diplomové práce na MFF UK.
4. Fázové diagramy pro různé datové soubory (obr. 3.1-3.5) nejsou vykresleny s patřičným přesahem, znázornění teoretické křivky radiálních rychlostí v grafu by bylo více ilustrativní.

5. Samotný závěr práce je velmi stručný, autor prakticky v jedné větě shrnuje své několikaměsíční úsilí. Získané výsledky by jistě zasloužily širší diskusi.
6. V seznamu literatury postrádám poměrně zásadní přehledovou práci o exoplanetách od M.A.C. Perrymana, Rep. Prog. Phys. 63 (2000), práce Hebrard et al. má správné vnočení 2004. Citace na program BARKOR není aktuální. Graf vložený jako appendix na str. 49 (odkaz ze str. 21) by zasluhoval podrobnější popis a vysvětlení. Mohl být rovněž umístěn přímo v textu.

Většina výše uvedených připomínek je pouze formální a nijak nesnižuje celkovou kvalitu předložené diplomové práce. Autor prokázal schopnost orientovat se v nové problematice i bohaté odborné literatuře, seznam použité literatury a webových odkazů čítá celkem 77 položek.

Předložená práce má potřebnou odbornou úroveň a splňuje požadavky kladené na diplomové práce posluchačů MFF UK.

Práci klasifikuji známkou 2

V Praze dne 14. září 2007



Marek Wolf
Astronomický ústav UK