

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího  
 bakalářské práce

posudek oponenta  
 diplomové práce

Autor/ka: Jaroslav Hořák

Název práce: Motions of protoplanets in an evolving gaseous disk

Studijní program a obor: Astronomie a astrofyzika

Rok odevzdání: 2024

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: doc. Mgr. Miroslav Brož, Ph.D.

Pracoviště: Astronomický ústav MFF UK

Kontaktní e-mail: mira@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/oponenta:**

Bakalářská práce p. Hořáka se zabývá numerickými simulacemi raných fází sluneční soustavy, kdy pohyb planet ovlivňoval okolní plyn. Podává stručný přehled o teorii disků (kap. 1), o teorii migrace (kap. 2), popisuje implementaci a validaci příslušného programu ve Fortranu 90 (kap. 3) a nakonec provedené výpočty a jejich porovnání s pozorováním (kap. 4 a 5). Závěrem je, že konvergentní migrace (viz Brož et al. 2021, Nature Astronomy 5, 898) nastává v disku se střední viskozitou a silným větrem. Tento výsledek by bylo možno také publikovat.

Rozsah práce je jistě dostatečný, neboť jí student věnoval dostatek času. Ostatně jsme p. Hořákem konzultovali mnohokrát mnoho hodin. Naučil se přitom nejen programování ve Fortranu, vybrané numerické metody, aproximace, analýzu výstupů a automatizaci, která je nezbytná když se počítá jejich statistické rozdělení, či interpretaci, ale též nezbytné organizaci práce. Cním si, že se vypořádal s připomínkami vedoucího, kterých bylo mnoho, i když bych po pravdě uvítal, kdybychom o připomínkách nediskutovali tak dlouho. (Pozn. „vedoucí ví, co dělá“.) Před odevzdáním se bohužel vyskytly neodkladné studijní povinnosti (chybějící Zk) a též vážné rodinné záležitosti. Proto se nestihly opravit všechny překlepy v kap. 5.

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

Jaké očekáváte změny, kdyby se zvýšil počáteční počet protoplanet, např. na dvojnásobek?

### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta: Praha, 12. 8. 2024