

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Bc. David Vokrouhlický
Název práce: Structure and evolution of stars deformed by a nearby companion
Studijní program a obor: Fyzika, Teoretická fyzika
Rok odevzdání: 2023

Jméno a tituly oponenta: prof. Mgr. Jiří Krtička, Ph.D.
Pracoviště: Ústav teoretické fyziky a astrofyziky, PŘF MU
Kontaktní e-mail: krticka@physics.muni.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:

Diplomová práce přináší nové zajímavé výsledky v oblasti fyziky dvojhvězd. Domnívám se, že výsledky práce by mohly být publikovány v recenzovaném časopise.

Na některých místech by bylo vhodné doplnit citace (str. 4, první věty posledního odstavce, vzorce 1.1, 1.2, 2.17). Drobné nesrovnalosti jsou na str. 14, n nebylo definováno, ve 2.4 by bylo vhodnější psát $\langle g^{-1} \rangle$. Ve vzorci 2.8 je zřejmě navíc π a využívá 2.4. Rovnice 2.12 neplatí obecně, energie se může přenášet současně konvekcí i zářením. Práce Mendes a kol. (1999) nestuduje vliv větrů (str. 15). Proměnná ρ značí současně hustotu a poloměr ve válcových souřadnicích. Hrbolek na obrázku 3.1 je vysvětlen poněkud nejasně (souvisí s konvekcí v podpovrchových vrstvách nebo v centru?). Definice 3.1 nebere v úvahu znaménka energií.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- Proč byla vybrána podmínka $X = 0.35$ (str. 27) a ve kterém místě?
- Proč se hmotnost druhé složky nepřidává do M_{Ψ} , ale zářivý výkon ano (str. 36)?
- Proč je problém, že oběžná perioda horkých dvojhvězd je delší než chladných? Chladné dvojhvězdy ztrácí moment hybnosti větrem a tedy rotují rychleji.

Práci:

- doporučuji
 nedoporučuji
uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

- výborně velmi dobře dobře neprospěl

Místo, datum a podpis oponenta:

Praha, 27. ledna 2023