Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

☑ posudek vedoucí ☐ posudek oponenta
☑ bakalářské práce ☐ diplomové práce

Autorka:	Terézia Košíková
Název práce:	Struktura hydrosféry ledových měsíců
Studijní program a obor:	Fyzika, Obecná fyzika (FOF)
Rok odevzdání:	2023

Jméno a tituly vedoucí:	doc. RNDr. Marie Běhounková, Ph.D.
Pracoviště:	Katedra geofyziky, MFF UK
Kontaktní e-mail:	marie.behounkova@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 vedoucí:

Bakalářská práce Terézie Košíkové se věnuje určení struktury ledových měsíců, zejména jejich hydrosféry. V rámci práce byly uvažovány modely, skládající se ze dvou (hydrosféra a nediferenciované silikátoželezité jádro) i tří (hydrosféra, silikátový plášť a železité jádro) materiálově odlišných vrstev. K popisu vlastností hydrosféry řešitelka využila publikované metody popisující termodynamické vlastnosti ledu a vody pro dané teploty, tlaky a koncentrace soli v oceánu. Pro popis hlubších vrstev těles byl použit zjednodušený popis.

V rámci bakalářské práce byl připraven kód pro iterativní výpočet jednoduchého teplotního a hustotního modelu hydrosféry měsíců při znalosti jejich poloměru, celkové hmotnosti a polárního momentu setrvačnosti. Tento kód, napsaný v jazyce Python, je veřejně dostupný v GitLabu. Kód byl použit k určení struktury dvou ledových měsíců Jupiteru (Ganymedes a Europa). Pro Ganymedes se Terézia Košíková zaměřila na studium přítomnosti vysokotlakých fází ledu, která brání přímému kontaktu vody a silikátového jádra a může tedy omezovat habitabilní potenciál měsíce. Pro Europu byla diskutována možná struktura v závislosti na publikovaných hodnotách polárního momentu setrvačnosti. Práce byla zaměřená na určení podmínek přítomnosti železitého jádra.

Přístup používaný v rámci této bakalářské práce může být dále vyvíjen. Přirozeným rozšířením je statistický přístup k určení struktury těles a realistický popis vlastností silikátů a železa.

Během práce řešitelka pracovala samostatně a systematicky. Osvojila si vybrané vlastnosti ledových měsíců citlivé na jejich vnitřní strukturu a termodynamické vlastnosti vody/ledu. Vytknout se jí dají pouze mírné obtíže při psaní odborného textu a uspořádání práce, které však bývají obvyklé pro studenty bakalářského studia. Z formálního hlediska práce obsahuje akceptovatelné množství nepřesných vyjádření, faktických i tiskových chyb. Doporučuji proto práci uznat jako bakalářskou.

Práci:
☑ doporučuji
☐ nedoporučuji
uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:
☑ výborně ☐ velmi dobře ☐ dobře ☐ neprospěla

Místo, datum a podpis vedoucí:

Praha, 22. srpna 2023