



UNIVERZITA KARLOVA

Matematicko-fyzikální fakulta

Zápis o části státní závěrečné zkoušky Obhajoba diplomové práce

Akademický rok: 2020/2021

| | |
|--------------------------------------|--|
| Jméno a příjmení studenta: | Burak Aygun |
| Rok narození: | 1995 |
| Identifikační číslo studenta: | 96118719 |
| Typ studijního programu: | navazující magisterský |
| Studijní program: | Matematika |
| Studijní obor: | Matematické modelování ve fyzice a technice |
| Identifikační čísla studia: | 597623 |
| Název práce: | Tidal Deformation of an Icy Moon with a Subsurface Ocean |
| Pracoviště práce: | Department of Geophysics (111. • 32-KG) |
| Jazyk práce: | angličtina |
| Jazyk obhajoby: | English |
| Vedoucí: | prof. RNDr. Ondřej Čadek, CSc. |
| Oponent(i): | RNDr. Ondřej Šrámek, Ph.D. |
| Datum obhajoby: | 11.02.2021 |
| Místo obhajoby: | Praha |
| Průběh obhajoby: | <p>Burak Aygun představil téma své práce, jímž je modelování slapové deformace ledového měsíce s podpovrchovým oceánem. Po astrofyzikální motivaci ukazuje geometrii modelu a rovnice deformace ledu a proudění vody v oceánu. Diskretizace je provedena kombinací rozvoje do sférických harmonik v laterálním směru a konečných diferencí v radiálním směru. Konvergenci předvádí na závislosti disipace na použitém radiálním a časovém kroku a na maximálním stupni sférických harmonik. Na závěr diskutuje výsledky, které naznačují rezonanční závislost disipačního zahřívání na různých parametrech úlohy.</p> <p>Vedoucí hodnotí (přítomen distančně přes ZOOM) naplnění cílů práce a zdůrazňuje, že diplomant vytvořil vlastní numerický program pro řešení úlohy. Práce je až příliš stručná, ale doporučuje její přijetí. Oponent oceňuje téma práce a numerické provedení. Chybí mu pokus o fyzikální vysvětlení charakteru výsledků, od čehož se odvíjí i jeho dotazy. Diplomant se poukocouší o vysvětlení, na základě důležitosti Coriolisova členu a zdrojových členů v rovnicích. Dále diskutují roli volby okrajových podmínek. Vít Dolejší se ptá na detaily použité časové diskretizace a Vít Průša na relevanci výsledků, bez započtení toků tepla v systému a na možnost modelovat ledovou pokrývku jako tenkou (2D) vrstvu.</p> |

| | | |
|---------------------------|---------------------------------------|-------|
| Výsledek obhajoby: | very good (2) | |
| Předseda komise: | prof. RNDr. Josef Málek, CSc., DSc. | |
| Členové komise: | RNDr. Miroslav Bulíček, Ph.D. | |
| | doc. RNDr. Martin Čížek, Ph.D. | |
| | prof. RNDr. Vít Dolejší, Ph.D., DSc. | |
| | doc. RNDr. Martin Kružík, Ph.D., DSc. | |
| | Mgr. Vít Průša, Ph.D. | |
| | prof. Ing. Miroslav Tůma, CSc. | |