

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Bc. Jakub Kvorka

Název práce: Vliv podpovrchového oceánu na přenos tepla v nitru ledového měsíce

Studijní program a obor: Fyzika, Matematické a počítačové modelování ve fyzice

Rok odevzdání: 2020

Jméno a tituly vedoucího: Ondřej Čadek, prof. RNDr. CSc.

Pracoviště: Katedra geofyziky MFF UK

Kontaktní e-mail: ondrej.cadek@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:

Téma práce navazuje na bakalářský projekt, v rámci kterého se Jakub Kverka zabýval modelováním tloušťky kůry ledového měsíce v důsledku laterálních variací tepelného toku z oceánu. Ve své diplomové práci student řeší otázku, jak velké tyto variace mohou být a nakolik jsou ovlivněny rotací tělesa a hraničními podmínkami. K zodpovězení této otázky student vyvinul vlastní spektrální program na řešení termální konvekce ve sférické slupce a provedl řadu simulací, jejichž výsledky extrapoloval do oblasti realistických Ekmanových a Rayleighových čísel. Vyvinutý program je zcela srovnatelný s programy používanými v zahraničí a samotný fakt, že student byl schopen program připravit a otestovat během relativně krátké doby, je zcela mimořádný. Z hlediska množství programátorské práce se jedná o výkon, který by obstál i v rámci doktorského studia, a není proto divu, že se o něm řada našich zahraničních kolegů vyjádřila v superlativech. Publikovatelným výsledkem práce je zjištění, že styl přenosu tepla v oceánu závisí na zvolené mechanické hraniční podmínce, což umožňuje správně interpretovat protikladné závěry, ke kterým v nedávné minulosti dospěli autoři ze zahraničí. Vědecký výzkum přenosu tepla v podpovrchových oceánech je teprve v začátcích a jsem rád, že se student hodlá tomuto tématu věnovat i v rámci svého doktorského studia na katedře geofyziky MFF.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze: Nemám.

Práci

- doporučuji
 nedoporučuji
uznat jako diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

- výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího: Praha, 20. ledna 2020