

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autorka: Klára Kalousová

Název práce: Tělesa Sluneční soustavy: analýza vnitřní stavby na základě topografie a gravitačního pole

Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2008

Jméno a tituly oponenta: Doc. RNDr. Oldřich Novotný, CSc.

Pracoviště: Katedra geofyziky, MFF UK

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

Použité metody:

- nestandardní standardní obojí

Aplikovatelnost:

- přínos pro teorii přínos pro praxi bez přínosu nedovedu posoudit

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:

Hlavní informace o vnitřní stavbě Země se získávají ze seismických měření. Taková měření nejsou k dispozici u ostatních těles Sluneční soustavy s planetárními rozměry (kromě několika ojedinělých měření z Měsíce). V této situaci jsme při oceňování fyzikálních parametrů v nitrech planetárních těles odkázáni na analýzu známé topografie povrchu a gravitačního pole, případně pole magnetického. Autorka práce zvolila analýzu topografie a gravitačního pole Marsu.

Práce je velice zdařilá, přináší i cenné původní vědecké poznatky. Za nejzajímavější poznatky považuji zjištění, že geologicky staré, velké útvary na Marsu jsou přibližně v izostatické rovnováze (analogie hydrostatické rovnováhy u kapalin), kdežto mladší vulkanická vysočina Tharsis v izostatické rovnováze není. Tato rozsáhlá vysočina tedy představuje jakousi „nadbytečnou“ nevykompenzovanou hmotu, která je ve zvýšené poloze držena nějakými silami nehydrostatické povahy. Autorka diskutuje dvě možnosti. Tyto poznatky považuji za významné pro orientaci budoucích výzkumů Marsu.

K práci nemám žádné závažnější připomínky z hlediska věcného, ani formálního. Chtěl bych upozornit jen na následující drobnosti: 1) Podle mezinárodních doporučené by se ve vědách o Zemi a vesmíru mělo pro Newtonovu gravitační konstantu používat označení G , ale uznávám, že ve fyzice je stále běžné κ . 2) V běžné definici geoidu se uvažuje i odstředivá síla v důsledku rotace kolem vlastní osy, na což autorka neupozornila.

Znovu opakuji, že předložená práce je velice kvalitní, překračující běžné požadavky kladené na bakalářské práce.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuse:

Zásadní otázky k obhajobě nemám.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

V Praze dne 12.6.2008

Oldřich Novotný