

# Posudek vedoucího bakalářské práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

Autorka: Kateřina Chrbolková  
Název práce: Moderní numerické modely YORP efektu  
Studijní program a obor: Fyzika, Teoretická fyzika  
Rok odevzdání: 2014

Jméno a tituly vedoucího: RNDr. David Čapek, Ph.D.  
Pracoviště: Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.  
Kontaktní e-mail: capek@asu.cas.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:**

Předložená bakalářská práce v rozsahu 49 stran textu, včetně 17 obrázků a 2 tabulek, je rozdělena na tři hlavní části.

V první autorka popisuje Jarkovského a YORP efekt z hlediska jejich fyzikální podstaty a projevů ve sluneční soustavě. Jde o jevy spojené s anizotropní emisí infračerveného záření z povrchu asteroidů, které mohou významnou měrou ovlivnit dráhovou, či rotační dynamiku těchto těles.

Druhá část je věnována přehledu numerických modelů, které byly vyvinuty pro popis především YORP efektu. Autorka uvádí nejvýznamnější práce v chronologickém pořadí, popisuje používané aproximace a jejich důležitost pro správné určení YORP efektu.

V poslední části autorka studovala YORP efekt pro případ tvaru odvozeného ze vzorku pozemské horniny metodou laserového 3D skenování. Použila přitom kódů vyvinutých vedoucím práce. Zaměřila se na závislost YORP efektu na orientaci rotační osy, tepelné vodivosti povrchu a detailnosti popisu tvaru tělesa. Některá její zjištění nebyla doposud v literatuře publikována (jako např. závislost amplitudy YORP efektu na tepelné vodivosti povrchu), jiná jsou užitečná pro další výzkum vedoucího práce (nutnost větší přesnosti při 3D skenování). Jinak jsou výsledky v souladu s tím, co je známo z literatury.

Práce je napsána přehledně a pečlivě. Místy bych sice vytkl nejasné a kostrbaté formulace, které mohou nezavěšeného čtenáře poněkud rozptylovat, jejich četnost je však na přijatelné úrovni. Autorka prokázala pochopení dané problematiky i schopnost práce s literaturou. Oceňuji také její samostatnost při získání, zpracování a vyhodnocení numerických dat. Úkoly vytyčené v zadání práce považuji za splněné.

## **Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

### **Práci**

- doporučuji  
 nedoporučuji  
uznat jako bakalářskou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

- výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

V Ondřejově, 10.6. 2014