

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího  
 bakalářské práce

posudek oponenta  
 diplomové práce

Autor/ka: Eliška Lehečková  
Název práce: Cosmological models and their perturbations  
Studijní program a obor: Fyzika, obecná fyzika  
Rok odevzdání: 2009

Jméno a tituly vedoucího: Prof. RNDr. Jiří Bičák, DrSc., dr.h.c.  
Pracoviště: Ústav teoretické fyziky  
Kontaktní e-mail: Jiri.Bicak@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:

Práce podává přehled kosmologických modelů v rámci newtonovské teorie gravitace—tzv. newtonovské kosmologie. Všechna odvození (například i delší výpočty vlastností perturbací homogenních a isotropních modelů) prováděla autorka samostatně, věnovala se i některým aktuálním otázkám kosmologie jako problému temné hmoty a energie. Využívala nejen „klasickou“ kosmologickou literaturu, ale i některé nedávno publikované práce. S dobrým pochopením dokázala podat jak fyzikální tak matematické aspekty problematiky, která není obsažena ani ve studijním programu magisterského studia. Pokud je mi známo, bylo to u nás (nejen na UK) poprvé, kdy tematika newtonovské kosmologie byla systematictěji zpracována. Lehečkové bakalářská práce může být využita jako pedagogicky zdařilý podklad k pokročilým přednáškám a seminářům magisterského a doktorandského studia a zároveň jako východisko pro původní výzkumnou práci.

Eliška Lehečková pracovala samostatně, systematicky, sama projevila zájem se věnovat kosmologické problematice. V původním zadání práce jsem uváděl, že značná pozornost bude věnována i obecně relativistickým modelům. Protože pokročilý kurz obecné relativity studenti absolvují až v rámci magisterského studia a autorčin rozsah práce v rámci newtonovské kosmologie se začal zajímavě rozšiřovat i prohlubovat, navrhl jsem, aby relativistické modely byly krátce shrnuty pouze v Appendixu.

Práci bylo příjemné vést, zvláště nečekaným zjištěním pro mne bylo, jak pěkným a přitom vlastním stylem dokáže studentka třetího ročníku psát vědecký text v angličtině.

## Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Bylo by asi zajímavé se zeptat, proč chtěla E. Lehečková psát bakalářskou práci z kosmologie a které aspekty kosmologie ji nejvíce zaujaly (sám jsem jí takovou otázku nepoložil)....

### Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

### Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

Praha, 2. srpna 2009

