

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autor: Tibor Schmidt  
Název práce: Modelování Machova principu v posminkowského aproximaci  
obecné relativity  
Studijní program a obor: Fyzika  
Rok odevzdání: 2012

Jméno a tituly oponenta: Mgr. David Kofroň, PhD.  
Pracoviště: Ústav teoretické fyziky, MFF UK  
Kontaktní e-mail: d.kofron@gmail.com

## 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/opponenta:**

Práce se zabývá jak experimentálně tak ideově důležitou oblastí OTR -- gravomagnetismem, která ovšem není pro studenta na Bc. stupni lehce uchopitelná. Přesto je vidět, že bylo možné dosáhnout žadáných výsledků – kdyby byl býval práci věnovaný patřičný čas.

Z textu je patrné pochopení meritu věci, ale chybí detailnější rozpracování a doprovodné náčrty zkoumaných geometrií.

Druhá kapitola shrnuje základy numerických simulací, v kapitole 2.4 je použito označení “n” jak pro řád numerické metody tak pro počet kroků, což je velmi matoucí.

Kapitola třetí shrnuje použité detaily post-Minkowské aproximace a v následující kapitole jsou uvedené relace použity pro numerické simulace stáčení pericenter různých pozorovaných objektů (vhodná volba) a obybu světla. Student tyto simulace vypracoval sám a patrně jim dobře rozumí a je schopen je používat. Zkoumá konvergenční grafy a přesnost svých řešení. Najde-li nesrovnalosti, jde do hloubky a snaží se vysvětlit, kde jsou hranice použitých aproximací.

Předchozí přípravné práce měly být využity k modelování tzv. frame-draggingu, ale na to se již nedostalo příliš času. Pátá kapitole je celkově zmatená, či se tak alespoň jeví čtenáři, který nemohl sledovat její vznik.

Pokud už práce obsahuje CD se zdrojovým kódem simulace, bylo by vhodné tento okomentovat a zpřístupnit tak čtenáři (a vlastně: po čase i sobě samému).

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

K páté kapitole prezentovat geometrické náčrty simulovaných situací.

Ujasnit, co je myšleno slapovými silami, když se sledují jen jednotlivé testovací částice.

### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

Praha, 24. srpna 2012