

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autor/ka:      Zuzana Vlasáková  
Název práce: Pole proudových smyček kolem černých děr  
Studijní program a obor:      Fyzika, Obecná fyzika  
Rok odevzdání:      2017

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: RNDr. Otakar Svítek, Ph.D.  
Pracoviště:      ÚTF MFF UK  
Kontaktní e-mail:      ota@matfyz.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/oponenta:**

Bakalářská práce porovnává různá řešení pro magnetické pole proudové smyčky ve Schwarzschildově prostoročasu. Některá byla původně odvozena pro Kerrovo řešení a v práci je použita jejich limita pro nulový rotační parametr. Pro porovnání byla řešení pokud možno přepsána pomocí Legendreových funkcí za použití identit pro speciální funkce. Bylo ukázáno, že až na jedno jsou všechna řešení odlišná pouze o konstantu. Průběh magnetického pole byl znázorněn graficky pro několik sad parametrů a v různých význačných oblastech.

Práce je sepsána velmi pečlivě, jak po odborné, tak jazykové stránce. Pro grafické znázornění magnetického pole byl vybrán vhodný dvojrozměrný řez a geometricky význačné oblasti.

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

1) V závěru se tvrdí, že pole je na horizontu čistě radiální, ale na obrázcích 3.1-3.6 to, zdá se, v blízkosti ekvatoriální roviny zcela neplatí. Je to dáno pouze numerickou chybou při vykreslování nekonečných řad?

2) Nelze skutečně vysvětlit rozdíl v multiplikativních konstantách (o které se liší analyticky porovnatelná řešení) v jiném zavedení proudů, jak je pouze naznačeno v závěru? Alespoň tomu napovídá rozdíl mezi vzorci 2.35 a 2.52. Je z článku zřejmé čím je tato odlišnost dána?

### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta: V Praze dne 1.6.2017