

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autorka:                      Zuzana Vydrová  
Název práce:              Posuv perihelia v klasické a relativistické mechanice

Studijní program a obor:      FOF  
Rok odevzdání:              2006

Jméno a tituly oponenta:      RNDr. Oldřich Bílek  
Pracoviště:                  KCHFO

## 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:**

Práce je užitečným a zajímavým připomenutím dvou fyzikálních problémů, jejichž řešení sehrálo historickou roli při zrodu obecné relativity a kvantové teorie – stáčení perihelia planet a Sommerfeldova relativistického kvazikvantového modelu atomu. Práce je rešerší pečlivě prostudované literatury o obou úlohách a autorka se v ní soustředila na analogie mezi oběma problémy a metodickou podobnost možných postupů jejich řešení. Práce je napsána přehledně a srozumitelně, drobné překlepy a chyby bez chybných důsledků neruší (jen jako příklady uvádím nesprávný poslední člen pod odmocninou ve vzorci (2.4) na str. 7 nebo  $v^2$  na levé straně vzorce (3.2) na str. 12). Možná je škoda, že autorka věnovala závěr práce pouze shrnutí závěrů týkajících se první úlohy a nevyužila možnosti stručně porovnat společné rysy i odlišnosti obou problémů.

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

Který další postulát vedle kvantovacích podmínek (3.11) a (3.12) zaručuje soulad výsledků Sommerfeldova modelu s relativistickým kvantovým modelem atomu?

Je možné v analogii s kapitolou o stáčení perihelia říci, že i v případě atomu by nerelativistický výpočet energetických hladin s použitím dodatečných korekcí potenciálu typu  $ar^{-2}$  nebo  $br^{-3}$  vedl ke stejným výsledkům jako u Sommerfeldova modelu?

### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

Praha, 15. 6. 2006

