

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího  
 bakalářské práce

posudek oponenta  
 diplomové práce

**Autor:** Vojtěch Kulvait

**Název práce:** Srážky záporných exotických částic s atomy a molekulami

**Studijní program a obor:** Obecná fyzika

**Rok odevzdání:** 2006

**Jméno a tituly vedoucího:** RNDr. Martin Čížek, Ph.D.

**Pracoviště:** ÚTF MFF UK

## 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 vedoucího/oponenta:

Uchazeč samostatně implementoval metodu používanou převážně v teoretické chemii a aplikoval ji na srážky antiprotonu s vodíkem. Přitom implementace metody sleduje více-méně původní práce z 80-tých let s některými drobnými vlastními návrhy autora. Výsledkem práce je též software, který může být (po drobných úpravách) použit k modelování dalších systémů.

Práce nese známky jisté úspěšnosti. Mnohé nepřesnosti a nejasnosti ve výkladu mohli být odstraněny, kdyby si uchazeč ponechal více času na závěrečné korekce textu. Konkrétní připomínky:

- str. 10 „rozmazaný stav“ – jde o mikrokanonický soubor,
- str. 11 „v základním stavu“ – na klasické orbitě energeticky odpovídající základnímu stavu,
- str. 12-18, výklad by se dal značně zpřehlednit a zestručnit použitím nákresu,
- str. 22 – nikde se nepíše, že jde o energii v těžišťovém systému, ačkoli pro výpočty se používá laboratorní systém,
- seznam použité literatury by si zasloužil uspořádat

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

Na str. 24-28 autor píše o energetických „stavech“ či „hladinách“ ačkoli jde o klasický popis systému. Mohl by napravit tuto nepřesnost vysvětlením jakým kvantovým stavům odpovídají energie v grafech 2-5. Jde skutečně o stavy vysoko nad základním stavem systému proton-antiproton? Jaká hlavní kvantová čísla  $n$  odpovídají příslušným energiím?

### Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

### Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

Praha, 13. června 2006