

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autor/ka: Jan Dvořák  
Název práce: Associative electron detachment in collision of negative anion  
Studijní program a obor: Fyzika. Teoretická fyzika.  
Rok odevzdání: 2016/2017

Jméno a tituly vedoucího/oponenta: doc. RNDr. Martin Čížek, Ph.D.  
Pracoviště: Ústav teoretické fyziky, MFF UK  
Kontaktní e-mail: Martin.Cizek@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/oponenta:

Cílem práce bylo vypočítat účinné průřezy a reakční rychlosti tvorby molekuly LiH při srážkách  $\text{Li}^+ + \text{H}$  a  $\text{Li} + \text{H}^-$ . Tyto procesy jsou podstatné pro analýzu složení vesmíru před vznikem hvězd a dosud pro ně v literatuře neexistují experimentální ani seriózní teoretická data. Pan Dvořák se úkolu zhostil velmi důkladně a úspěšně si poradil s úpravou starších programů určených pro výpočet podobného procesu tvorby molekuly  $\text{H}_2$ . Tato úprava spočívala ve vyřešení několika netriviálních technických problémů, které plynou z rozdílů obou systémů (heteronukleární molekula s nadkritickým dipólovým momentem) a navíc vyžadovala konstrukci vstupních parametrů modelu z dat vypočtených metodami kvantové chemie a z dat pro rozptyl elektronu na molekule LiH. Kolega Dvořák vyřešil všechny podstatné problémy a vliv zbývajících nejistot modelu na výsledné reakční rychlosti pečlivě analyzoval. S jeho prací jsem byl velmi spokojen.

Také výsledný text diplomové práce je pečlivě zpracován jak po věcné tak po grafické a jazykové stránce. Pan Dvořák se rozhodl pro zpracování textu v anglickém jazyce a na některých formulacích je patrná nezkušenost autora s anglickým odborným stylem, ale jde jen o drobnosti a na celkovou kvalitu práce to má nepatrný vliv.

Celkově mohu posudek shrnout konstatováním, že jde podle mého názoru o poměrně rozsáhlou a velmi zdařilou diplomovou práci a po drobném doplnění některých nejistot ve vstupních datech pro konstrukci modelu budou výsledky základem kvalitní odborné publikace. Práci plně doporučuji uznat jako diplomovou.

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

#### Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

#### Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

V Praze, 5. září 2017



Doc. RNDr. Martin Čížek, PhD.