

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Pavel Košťál

Název práce: Vyhodnocování fotodisociačního experimentu v molekulových paprscích pomocí Monte-Carlo simulace spekter

Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2013

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Michal Fárník, Dr.

Pracoviště: Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského, AV ČR, v.v.i.

Kontaktní e-mail: michal.farnik@jh-inst.cas.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:

Pavel Košťál začal pracovat v naší laboratoři už v r. 2009 v rámci studentské praxe. Již to svědčí o jeho aktivním přístupu a snaze dozvědět se něco nad rámec výuky což hodnotím velice kladně.

Cílem bakalářské práce bylo seznámit se s naším poměrně složitým experimentem a vytvořit několik měřících a vyhodnocovacích počítačových programů:

- Student vytvořil samostatně dva programy v LabVIEW, o kterých pojednává ve své bakalářské práci. Oba programy mají stejný základ: jedná se o měření „time-of-flight“ (TOF) spekter a data jsou měřena digitálním osciloskopem. Dle použitého modu TOF spektrometru se ze spekter vyhodnocují buď hmotnostní spektra nebo spektra kinetické energie fragmentů po disociaci. Zejména druhý zmíněný program byl přínosem pro laboratoř neboť umožňuje rychlé „předvyhodnocení“ spekter už během měření, což podstatně zlepšuje kontrolu experimentu.
- Následně analyzoval a upravil simulační program z MPI v Göttingenu, který slouží k výslednému vyhodnocování spekter kinetické energie fragmentů (KED). Výsledné vyhodnocení vyžaduje Monte-Carlo simulaci procesů probíhajících ve spektrometru. Úkolem studenta bylo v první fázi pouze soubor programů přepsat tak aby fungoval pod Windows a byl uživatelsky přijatelnější než původní verze velice komplikovaná na ovládání. V další fázi pak student dostal za úkol nejednoduchý soubor programů rozluštit co jak a kde přesně probíhá, abychom si byli při vyhodnocování spekter jisti, že veškerá fyzika zkoumaných procesů je správně zohledněna v simulaci spekter.

Výše uvedené úkoly student dobře splnil. Ke své práci přistoupil velice iniciativně a samostatně. Sám si vyhledal řešení veškerých počítačových a matematických problémů, se kterými se během své práce musel vypořádat. Oceňuji píli s jakou se práci v naší skupině věnuje.

Po formální stránce musím bohužel k bakalářské práci vyslovit některé výhrady: Studentovi se ne vždy podařilo logicky uspořádat a srozumitelně vyjádřit myšlenky v práci obsažené. Obávám se, že některá neobratná vyjádření a chyby přetrvaly až do finální verze. Je škoda, že obrovské množství nadšeně odvedené a pilné práce, je trochu zakryto formálním zpracováním –ale psaní a formulace myšlenek a výsledků k vlastní vědecké práci také patří.

V budoucnu bys se Pavel stejným nadšením a pílí, s jakými se věnuje řešení matematických a počítačových problémů, měl vrhnout na vlastní experimentální fyziku v laboratoři

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

K práci vlastní otázek nemám, ale zajímalo by mě, zda by se student v rámci obhajoby mohl vyjádřit k otázce svého dalšího působení v naší laboratoři: kde zde vidí své místo v budoucnosti, co sám by rád dělal, které z experimentů, se kterými se zde zatím setkal spíše teoreticky by ho zaujaly a jakých experimentů by se rád účastnil?

Práci doporučuji nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm: výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

V Praze, dne 30. 5. 2013

Michal Fárník