

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího
 bakalářské práce

posudek oponenta
 diplomové práce

Autor: Stanislav Pařez

Název práce: Studium rezonančních stavů molekulárních aniontů

Studijní program a obor: Fyzika, Teoretická fyzika

Rok odevzdání: 2009

Jméno a tituly **oponenta:** RNDr. Martin Čížek, PhD

Pracoviště: UTF MFF UK

Kontaktní e-mail: cizek@mbox.troja.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:

Práce se zabývá vysoce netriviálním tématem, teoretickým popisem rezonančních nízko-energetických srážek elektronů s molekulami, jemuž se v naší skupině věnovali většinou až studenti doktorandského studia. Autor v předkládané práci testuje novou numerickou metodu pro studium těchto srážek v rámci časově nezávislé formulace teorie rozptylu. Práce vychází z diskretizace elektronového kontinua a vhodné kombinace několika již dříve publikovaných, sofistikovaných numerických metod pro řešení mnohokanálového rozptylového problému. Správnost numerické implementace je testována na analyticky řešitelném problému pro dvoukanálový rozptyl. Nakonec je metoda aplikována na problém rozptylu elektronu na molekule

H₂ pro nějž dostává výsledky ve shodě s předchozími pracemi. Stručně jsou diskutovány výsledky pro účinné průřezy procesu vibrační excitace a disociativního záchytu na molekule. Práci proto považuji za velice úspěšnou. Také z formálního hlediska na mne práce působí dobře. Až na drobné nepřesnosti je výklad srozumitelný a z věcného hlediska správný. Snad jen úvod a závěr by mohl být trochu obširnější. Jelikož práce se zabývá vývojem nové numerické metody, mohl by v úvodu být věnován větší prostor přehledu metod, které byly používány pro studovaný problém dříve a metodám z nichž autor vychází. V závěru by pak mohla být detailnější diskuse vlivu jednotlivých numerických parametrů na chybu výsledků. Celkově si však myslím, že jde o kvalitní práci jak z hlediska zpracovávaného tématu, tak po stránce formální.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Hlavním přínosem práce je otestování navrhovaného přístupu k diskretizaci elektronového kontinua. Při obhajobě by autor mohl ukázat detailněji jak závisí chyba výsledků na počtu bodů této diskretizace (pokud má tato data k dispozici).

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

V Praze 21. září 2009

