

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Bc. Jakub Benda
Název práce: Účinné průřezy srážek elektronů s atomy vodíku
Studijní program a obor: fyzika, obecná fyzika
Rok odevzdání: 2012

Jméno a tituly vedoucího: RNDr. Karel Houfek, Ph.D.
Pracoviště: UTF MFF UK
Kontaktní e-mail: Karel.Houfek@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:

Jakub Benda vytvořil v souladu se zadáním práce programy pro výpočet účinných průřezů některých procesů (konkrétně se soustředil především na elastický rozptyl a excitaci), ke kterým dochází při srážkách elektronů s atomy vodíku. Pro různé rozsahy energií použil vhodné aproximace a numerické metody, tak aby přesnost výsledků byla dostačující pro použití v astrofyzikálních aplikacích. Účinné průřezy porovnal s výsledky jiných volně dostupných programů a s dostupnými experimentálními daty, aby ověřil jejich platnost. Dále navrhl efektivní rozhraní pro použití napočtených dat v dalších aplikacích.

Práci považuji za vynikající. Uchazeč pracoval samostatně a iniciativně a získané zkušenosti bude moci dále využít při postgraduálním studiu, při kterém by měly být vytvořené programy dále rozvíjeny, aby bylo dosaženo ještě větší přesnosti a byly zahrnuty i další astrofyzikálně zajímavé procesy.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

V diplomové práci je uvedeno vždy pouze porovnání metod pro nízké energie a zvláště metod pro vysoké energie. Bylo by zajímavé ukázat srovnání těchto metod v celém rozsahu energií, ze kterého by bylo patrné, kde jednotlivé metody selhávají a zda je mezi nimi určitá shoda i v oblasti středních energií.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

V Praze dne 6.9.2012