

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Hedvika Gedeonová

Název práce: Time-dependent solution of the generalized Fano model.

Studijní program a obor: Fyzika. Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2017

Jméno a tituly oponenta: prof. J. Horáček, DrSc.

Pracoviště: UTF MFF UK

Kontaktní e-mail: jiho@matfyz.cz

Odborná úroveň práce:

- 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:

- standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky oponenta:

Tato práce je věnována podrobnému studiu Fanova modelu popisujícího interakci diskretního stavu s kontinuem. Původní model je v této práci rozšířen ve dvou směrech: 1. je opuštěn zjednodušující Fanův předpoklad konstantní velikosti vazby diskretního stavu s kontinuem a je studován mnohem realističtější problém, kdy velikost vazby závisí na energii. Toto rozšíření vede ke značné změně rozpadového chování. 2. Je tento problém řešen v časově závislém formalismu. To představuje značnou práci spočívající v numerickém řešení velké soustavy diferenciálních rovnic. Bylo ukázáno, že systém se může v postatě rozpadat dvěma způsoby: exponenciálně či v oscilačním modu v závislosti na parametrech modelu. Tato práce výrazným způsobem rozšiřuje naše poznání procesu rozpadu diskretního stavu do kontinua. H. Gedeonová prokázala, že je schopna zvládat náročné problémy kvantové teorie jak po stránce analytické, tak i po stránce numerického zpracování. Podle mého názoru má tato práce vysokou kvalitu a doporučuji ji k obhajobě. Několik drobných nepřesností v textu a v seznamu literatury nijak hodnotu práce nesnižuje.

V předložené práci H. Gedeonová jasně prokázala dobrou orientaci v problematice a schopnost samostatné tvůrčí vědecké práce. Hodnotím práci jako nadprůměrnou a doporučuji ji k obhajobě.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

V práci se využívá Gaussova kvadratura velmi vysokého řádu – okolo 1500. Nebylo by výhodnější z numerického hlediska rozdělit integrační oblast na několik podoblastí a v každé podoblasti použít kvadraturu podstatně nižšího řádu?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

Praha, 22. srpna 2017