

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autor: *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 vedoucího: *RNDr. Přemysl Kolorenc, Ph.D.*

Pracoviště: *Ústav teoretické fyziky, Matematicko-fyzikální fakulta UK v Praze*

Kontaktní e-mail: *kolorenc@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:**

Předložená práce se zabývá studiem časového vývoje v zobecněném Fanově modelu, popisujícím interakci tzv. diskrétního stavu s kontínuem. Základní veličinou při studiu tohoto modelu je časová závislost pravděpodobnosti nalezení systému v diskrétním stavu, je-li tento stav počátečním stavem systému.

První kapitola je věnována studiu klasických analyticky řešitelných modelů, především původního Fanova modelu, ve kterém je vazba diskrétního stavu na kontínuum nezávislá na energii stavů kontinua. V tomto případě je rozpad diskrétního stavu do kontinua exaktně exponenciální. Dále uchazečka studuje diskrétní vícehladinové systémy, vykazující oscilující charakter pravděpodobnosti nalezení systému v počátečním stavu. Druhá kapitola shrnuje výpočetní metody potřebné k numerickým simulacím časového vývoje v obecnějších případech.

Třetí kapitola se zabývá zobecněným Fanovým modelem s energeticky závislou vazbou mezi diskrétním stavem a kontínuem a obsahuje originální výsledky práce. Detailní studie modelu ukazuje, že v závislosti na hodnotách parametrů určujících konkrétní tvar vazby může mít časový vývoj jak charakter exponenciálního rozpadu do kontinua, tak tlumených oscilací evokujících chování diskrétních vícehladinových systémů. Asi nejzásadnějším přínosem práce je nalezení a fyzikální interpretace konkrétní charakteristiky modelu, která určuje přechod mezi těmito dvěma režimy. Tato diskuse dokládá dobré pochopení podstaty studovaného problému.

Práce je dobře strukturovaná, je zpracována na vysoké úrovni jazykově i graficky a obsahuje jen velmi málo formálních nedostatků. Jediným zásadním je seznam použité literatury, kde je stejná publikace [4,5] uvedena dvakrát, navíc i v ostatních referencích jsou chyby v interpunkci mezi jmény autorů. Úroveň i obsah práce tak plně odpovídá požadavkům na bakalářskou práci, navrhuji hodnocení stupněm výborně.

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

### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

Praha, 29.8.2017