

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Kvantová procházka dvou částic na perkolovaném grafu
Jméno autora:	Bc. Magdalena Parýzková
Typ práce:	diplomová práce
Fakulta:	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
Katedra:	Katedra fyziky
Vedoucí práce:	doc. Ing. Martin Štefaňák, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra fyziky FJFI

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání a motivace k jeho vyspání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce a krátké průvodní slovo k motivaci pro zadání práce.</i>	
Téma práce vychází z problematiky kvantových procházek na dynamicky perkolovaných grafech, která je dlouhodobě zkoumaná výzkumnou skupinou, ve které působí vedoucí a konzultant práce, ve spolupráci s kolegy z Wigner Research Center for Physics, Budapešť, Maďarsko. Rozšíření úlohy na dynamiku dvou částic představuje netriviální zobecnění, kdy je sice možné využít řadu postupů odvozených pro jednu částici, ale náročnost problému značně naroste.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
První dva body zadání odpovídají rešerši existující literatury k problematice kvantových procházek s jednou a dvěma částicemi a kvantové procházky jedné částice na dynamicky perkolovaném grafu. Těmto tématům se detailně věnují první tři kapitoly diplomové práce. Hlavní část zadání (kvantová procházka dvou částic na dynamicky perkolovaném grafu) představuje bod tři, který je detailně rozpracován ve 4. kapitole práce. Tato část obsahuje řadu původních výsledků studentky. Zejména se jedná o důkaz úplnosti nalezené množiny řešení atraktorových rovnic, specifikace úlohy pro dva nerozlišitelné bosony a fermiony, a explicitní tvar asymptotických stavů procházky pro případ kružnice délky nesoudělné 4, kdy se počet lineárně nezávislých atraktorů dramaticky zredukuje. Poslední bod zadání (možná rozšíření úlohy na procházku s mincí dimenze 3) je diskutován krátce. Důvodem je velká náročnost řešení bodu 3 zadání práce, kdy především důkaz úplnosti nalezené množiny atraktorů vyžadoval velkou dávku invence a vyřešení řady náročných technických detailů. Vzhledem k množství dosažených původních výsledků považuji zadání za splněné.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	výborná
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Magdalena Parýzková pracovala na zadání diplomové práce z velké části samostatně. Chtěl bych zdůraznit, že důkazy a odvození v kapitole 4 jsou původní práce studentky. Konzultace probíhaly po dohodě, diskutovali jsme především dosažené výsledky a další postup řešení. S prací studentky jsem velmi spokojen, prokázala, že je schopná si samostatně nastudovat literaturu a řešit daný problém, a má tedy vynikající předpoklady pro doktorské studium.	

Odborná úroveň	výborná
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odbornou stránku práce považuji za vynikající. Studentka využila řadu existujících metod a byla schopná je dále rozšířit a využít pro úspěšné zkoumání zadaného úkolu.	

Formální a jazyková úroveň

výborná

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Práce je napsaná velmi dobrou angličtinou, dobře členěná na tematicky ucelené kapitoly a konzistentní v používaném značení. Diplomovou práci Magdaleny Parýzkové považuji za ucelený text, který je srozumitelný i ne-odborníkům na studovanou problematiku.

Výběr zdrojů, korektnost citací

výborné

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Práce je dobře odzdrojovaná, zahrnuje odkazy na relevantní literaturu na správných místech. U některých referencí chybí číslo článku, nicméně i tak jsou odkazy jednoznačně dohledatelné, a nepovažuji to za problém.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Práce obsahuje řadu původních výsledků, které umožňují další zkoumání asymptotických stavů kvantové procházky se dvěma částicemi na dynamicky perkolované úsečce a kružnici. Předpokládám, že se nám v dohledné době podaří dosažené výsledky publikovat v odborném časopise.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Případně uveďte otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Diplomovou práci Magdaleny Parýzkové považuji za vynikající, k obhajobě nemám doplňující dotazy. Jsem přesvědčen o tom, že předložený text více než splňuje požadavky kladené na diplomovou práci.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 11.1.2023

Podpis:

