

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího
 bakalářské práce
- posudek oponenta
 diplomové práce

Autor/ka: Samuel Mičo

Název práce: Analýza zvyškových korelací mezi jadrovými hmotnostmi po použití
Garvey-Kelsonových relací

Studijní program a obor: FOF

Rok odevzdání: 2021

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Mgr. František Knapp, Ph. D.

Pracoviště: ÚČJF MFF UK

Kontaktní e-mail: Frantisek.Knapp@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/opponenta:

Bakalárska práca sa zaoberá výpočtom a štatistickou analýzou tzv. zvyškových korelácií medzi hmotnosťami atómových jadier získaných pomocou Garvey-Kelsonových vzťahov (GK). GK relácie predstavujú jednoduché vzťahy, ktoré veľmi šikovne dávajú do súvisu hmotnosti susediacich jadier v tabuľke nuklidov. Téma práce je nepochybne zaujímavá a aktuálna, pretože štúdium hmotností jadier a ich vzájomných vzťahov nám poskytuje globálny pohľad na vlastnosti jadrovej matérie a netriviálne zistenia plynúce z týchto relatívne jednoduchých jadrových modelov umožňujú získať náhľad do pomerne komplikovanej problematiky vnútornej štruktúry silne interagujúcich kvantových mnohočasticových systémov - atómových jadier.

Práca je prehľadne a logicky rozdelená na úvod, teoretickú časť, výpočtovú časť, ktorá je jej ťažiskom, a záver. V teoretickej časti autor vysvetľuje GK vzťahy a štatistický aparát, ktorý je použitý na analýzu korelácií medzi skúmanými veličinami. Vypracovanie práce vyžadovalo preniknúť, aspoň čiastočne, do oblasti jadrovej fyziky (GK relácie, jadrové modely, teória kv. chaosu) a štatistickej analýzy (korelačná a autokorelačná matica, analýza hlavných komponent), ktoré nie sú súčasťou bakalárskeho štúdia. Absencia skúseností v týchto oblastiach sa niekedy prejavila v nepresných a neobratných formuláciách najmä v teoretickej časti práce, ale nemala nijaký vplyv na ťažisko práce – výpočtovú časť a analýzu výsledkov.

Formálna stránka je na veľmi dobrej úrovni, aj keď zamrzia niektoré preklepy, či gramatické chyby, napr. hneď v Úvode („slnku“ miesto Slnku, „rozvývajú“ miesto rozvíjajú), či v Závere práce („Vďala“ miesto Vďaka). Zbytočne to ruší, inak dobrý celkový dojem z práce a čitateľ má pocit akoby už autorovi neostal čas na finálnu kontrolu textu pred odovzdaním.

Napriek drobným nedostatkom, by som chcel oceniť vynikajúcu odbornú úroveň, ktorá je daná jednak zaujímavosťou a aktuálnosťou študovanej problematiky, ako aj samotným numerickým počítaním, spracovaním a analýzou získaných výsledkov. Práca predložená Samuelom Mičom prináša množstvo zaujímavých originálnych výsledkov a bez pochyb spĺňa nároky kladené na bakalársku prácu.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Autor by mohol podrobnejšie vysvetliť postup spektrálnej analýzy korelačnej matice (časť 2.5), napr. viac detailov akým spôsobom bol urobený „unfolding“, normalizácia spektra a získanie NNSD hodnôt.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

Praha, 24. srpna 2021