

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Marek Jankola
Název práce: Produkce entropie v periodických silových polích
Studijní program a obor: Fyzika (B0533A110001), Fyzika
Rok odevzdání: 2023

Jméno a tituly vedoucího: RNDr. Artem Ryabov, Ph.D.
Pracoviště: Katedra makromolekulární fyziky
Kontaktní e-mail: Artem.Ryabov@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:

V práci se využívá ekvivalence dynamiky dvou různých stochastických procesů k odvození nových nerovnosti mezi termodynamickými veličinami. Zejména se jedná o diskuzi tzv. inverzních termodynamických relací neurčitosti, jejichž vlastnosti a meze platnosti zatím nejsou obecně známy. Hlavním vědeckým přínosem práce je odvození a studium těchto relací v konkrétní (avšak dostatečně obecné) třídě modelů Brownova pohybu v potenciálech typu běžící vlny.

Autor na tématu pracoval především samostatně a jevil velký zájem o specifičtější a také o širší otázky z oboru práce. Tento přístup mu pomohl překonat veškeré technické a koncepční problémy (jako samostatné seznámení se se stochastickým diferenciálním počtem, numerickým řešením stochastických diferenciálních rovnic a formalizmem termodynamiky malých systémů) a vedl k úspěšnému dokončení práce, jejíž výsledky jsou publikovatelné. Rád bych také ocenil práci autora s vědeckou časopiseckou literaturou, se kterou se v průběhu řešení práce naučil efektivně a samostatně pracovat. Výsledkem je bakalářská práce, která se svým obsahem přibližuje pracím diplomovým.

Za slabší stránku zpracování předloženého textu považuji občasné problémy prezentačního charakteru: Vyjadřování myšlenek autora místy není dostatečně exaktní, některé obrázky by šly dále vylepšit, podobně jako stylistická stránka textu v některých pasážích. Avšak vzhledem k pokroku v rozvoji své odbornosti, který autor demonstroval během řešení práce, věřím, že i tyto prezentační dovednosti v brzké budoucnosti dokáže výrazně zkvalitnit. (Např. v průběhu příprav publikace ze svých výsledků.)

Vzhledem k výše uvedenému, navrhuji práci ohodnotit stupněm **výborně** a **doporučuji** uznat jako bakalářskou.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Žádné nemám.

Práci

doporučuji
 nedoporučuji
uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl

Místo, datum a podpis vedoucího: Praha, 14. 06. 2023