

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího
 bakalářské práce

posudek oponenta
 diplomové práce

Autor: Bc. Artem Ryabov

Název práce: Teoretický model přepisu genetické informace.

Studijní program a obor: Fyzika, Fyzika kondenzovaných soustav a materiálů.

Rok odevzdání: 2010

Jméno a tituly vedoucího: Doc. RNDr. Petr Chvosta, CSc.

Pracoviště: Katedra Makromolekulární Fyziky, MFF UK

Kontaktní e-mail: chvosta@kmf.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:

Řešení Fokker Planckovy difúzní rovnice v časově proměnném potenciálu představuje netriviální matematickou úlohu a to i v případě, kdy studujeme pohyb jedné izolované částice. Přítomnost většího počtu interagujících částic pak vnáší do diskuze další zajímavé aspekty. Pokud je mi známo, výsledná úloha, tj. difúze interagujících částic pod vlivem časově závislé vnější síly, nebyla dosud ve světové literatuře podrobena hlubší analýze. Navíc přítomnost periodického vnějšího pole vytváří možnost vzniku stacionárního (časově asymptotického) režimu ve kterém je možno studovat střední práci akceptovanou částicemi za periodu, střední teplo přenesené do okolí, produkci entropie, apod.

Na předkládané diplomové práci je podle mého názoru cenné především to, že diplomant usiluje o analytický výpočet výše uvedených energetických charakteristik. Neporučové, explicitní řešení podrobil autor důkladné grafické analýze pokud jde o jejich chování v závislosti na parametrech úlohy. Fakticky získal mnohem širší soubor ilustrací než je ten, který se rozhodl věnovat do předkládané diplomové práce.

Cíle diplomové práce byly splněny. Dosažené výsledky jsou originální. Stojí za nimi značné úsilí při studiu vybraných partií teorie pravděpodobnosti a nerovnovážné statistické fyziky, při tvorbě počítačového kódu, i při vytváření grafických ilustrací. Výsledky práce jsou na úrovni standardní vědecké publikace v mezinárodním časopise. Diplomant již sestavil první verzi rukopisu publikace, založené na výsledcích diplomové práce.

Práci

- doporučuji
 nedoporučuji
uznat jako diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

- výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/opponenta:

V Praze dne 30. dubna 2010

Doc. RNDr. Petr Chvosta, CSc.