

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Bc. Patrik Švančara

Název práce: Visualization of particle motions in superfluid helium flows

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

Rok odevzdání: 2017

Jméno a tituly vedoucího: Dr. Marco La Mantia, Ph.D.
Pracoviště: KFNT
Kontaktní e-mail: lamantia@nbox.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:

The thesis discusses valuable and novel experimental data that were collected at the Department of Low Temperature Physics, by using its cryogenic visualization set-up, with the decisive contribution of the author, who also took part in the experiment design and preparation. The work specifically demonstrates that the author has learnt how to obtain quantitative results from visualization data, which is a demanding task, especially in the case of flows of liquid ^4He . Furthermore, the author has shown that he is able to apply his knowledge of physics to the interpretation of the obtained results in an original and fruitful way. More generally, the thesis can be seen as a meaningful contribution to the challenging line of scientific enquiry focusing on the study of quantum turbulence, an active branch of low temperature physics that combines fluid dynamics with quantum mechanics. Relevant results have been presented at local and international conferences, and a related paper has been published in Physical Review B (see Attachments). Additionally, a manuscript on the grid experiment has been recently submitted to the Journal of Fluid Mechanics.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

The student could be asked to comment on the experimental errors associated with the performed experiments and to address the relevance of the probed length scales in the interpretation of the obtained results. From a more general point of view, the student could discuss the phenomenon of vortex nucleation in quantum fluids.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího: V Praze dne 18.5.2017

Marco La Mantia