

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autor: Patrik Švančara

Název práce: Visualization of liquid Helium flows generated by an oscillating rectangular cylinder

Studijní program a obor: Fyzika a Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2015

Jméno a tituly vedoucího: Dr. Marco La Mantia, Ph.D.  
Pracoviště: KFNT MFF UK  
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. The performed data processing, which required a significant amount of work, 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  $^4\text{He}$ . 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 were/will be presented at national/international conferences (see Attachments) and a paper, based on the submitted work, is being prepared to be considered for publication in the Journal of Low Temperature Physics.

### **Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

The author could be asked to comment on the choice of non-dimensional numbers suitable to characterize oscillatory flows of superfluid  $^4\text{He}$  and, more generally, to discuss similarities and differences between viscous and quantum flows. Additionally, he could explain why it is important to estimate the probed length scales in the case of the performed experiments.

### **Práci**

doporučuji  
 nedoporučuji  
uznat jako bakalářskou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího: V Praze dne 4. Června 2015

Marco La Mantia