

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autor/ka: Bc Emil Varga

Název práce: Steady state and decay of quantum turbulence generated in channel flows and detected by second sound attenuation

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

Rok odevzdání: 2014

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: prof. RNDr. Ladislav Skrbek, DrSc.

Pracoviště: KFNT MFF UK

Kontaktní e-mail: skrbek@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/opponenta:

Emila Vargu znám čtyři roky od doby, kdy přišel na KFNT se zájmem o bakalářskou práci v oboru kryogenní dynamiky tekutin, kterou jsem vedl. Po jejím úspěšném obhájení pokračoval ve studiu na KFNT pod mým vedením jako diplomant. Kromě studia programu fyzika kondenzovaných soustav a materiálů, které zvládl bez problémů, se individuálně věnoval hlubšímu studiu fyziky supratekutosti a kvantové turbulence a již jako student se stal platným členem našeho výzkumného týmu. Již druhým rokem je řešitelem projektu GAUK, v rámci kterého absolvoval měsíční stáž na univerzitě v Newcastlu ve Velké Británii, kde pod vedením prof. C.F. Barenghiho získal dobré základy pro numerické simulace našich experimentů. Jeho hlavní činností však byla aktivní účast na experimentech proudění supratekutého helia, studovaném pomocí metodiky tlumení druhého zvuku. Samostatně prováděl celou řadu experimentů - stal se specialistou pro využití komplexní

experimentální techniky tlumení druhého zvuku, věnoval se zdokonalení počítačového softwaru pro sběr a analýzu dat a velmi intenzivně též teoretické interpretaci získaných dat. Výsledky jeho práce jsou publikovány, kromě konferenčních příspěvků (přednesl ústní příspěvky na několika konferencích), v několika článcích v impaktovaných časopisech Physical Review B, Europhysics Letters a Journal of Low Temperature Physics, na jejichž sepsání se podílel a je jejich plnoprávným spoluautorem. Zapojil se i do pedagogické práce a v rámci výjezdních seminářů KFNT v Peci pod Sněžkou dvakrát přednášel studentům MFF UK.

Diplomová práce E. Vargy obsahuje celou řadu původních vědeckých výsledků a svou kvalitou značně přesahuje požadavky na diplomovou práci - je podle mého názoru na úrovni práce disertační. Není proto zapotřebí se podrobněji zabývat jejími jednotlivými výsledky. Práci jednoznačně doporučuji uznat jako práci diplomovou a jejímu autorovi popřát další úspěchy ve vědecké práci v rámci doktorského studia na MFF UK.

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

Jaké další experimenty s využitím techniky tlumení druhého zvuku autor vidí jako přínosné pro hlubší pochopení zákonitostí kvantové turbulence v supratekutém heliu?

**Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

**Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

Praha, 04. 05. 2014



prof. RNDr. Ladislav Skrbek, DrSc.