

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autorka: Lucia Baničová

Název práce: **Analýza odpovědi kritického stavu virů v supravodičích na vnější magnetické pole**

Studijní program a obor: Fyzika, obecná fyzika

Rok odevzdání: 2009

Jméno a tituly oponenta: Doc. RNDr. Miloš Rotter, CSc.

Pracoviště: katedra fyziky nízkých teplot

Kontaktní e-mail: milos.rotter@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 oponenta:**

Práce je věnována zpracování měření susceptibility tří supravodivých vzorků ve slabém střídavém magnetickém poli nízké frekvence. Teplotní závislost komplexní susceptibility a její třetí harmonické srovnávala autorka s předpovědí Beanova modelu pro záchyt vírových linií v supravodiči v blízkosti kritické teploty.

Výsledky měření na tenké polykrystalické vrstvě niobu vcelku dobře odpovídaly modelové představě.

Nanostrukturní vzorek vrstvy  $MgB_2$  vykazoval chování, které nebylo v souladu s použitým modelem. Nízká hodnota teploty supravodivého přechodu svědčí o nedostatečně definovaném vzorku.

Výbornou shodu výsledku měření s teoretickou představou našla autorka na vzorku vyříznutém z vysokoteplotního supravodiče Sm-Y-Ba-Cu-O.

Předložená bakalářská práce je vypracována pečlivě a velmi stručně (25 stran). Obsahuje jen minimum formálních chyb (čísla paragrafů 2.4 a 2.3, označení osy susceptibility v grafu 2). Kvůli velké stručnosti není však prakticky vůbec popsán použitý Beanův model. V textu není vysvětlen význam veličin ve vztazích (1) – (7), takže lze jen obtížně sledovat, jak je vytvořen model pro výpočet magnetizačních křivek. Terminologická připomínka: pojem toku se vztahuje k magnetické indukci vytvářené magnetovaným vzorkem, nikoli k magnetickému momentu vzorku.

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

Prosím, aby autorka při obhajobě popsala základ Beanova modelu záchytu vírových linií v supravodiči.

**Práci**

- doporučuji  
 nedoporučuji  
uznat jako bakalářskou.

**Navrhuji hodnocení stupněm:**

- výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta: V Praze, 10.6.2009

\_\_\_\_\_