

POSUDEK VEDOUcíHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

Princip neurčitosti a Fourierova transformace

autor práce: Pavel Ludvík

Námět a obsah práce: Princip neurčitosti ve své nejobecnější podobě říká, že čím přesněji je lokalizována funkce f , tím hůře je lokalizována její Fourierova transformace \hat{f} , a totéž platí naopak. Princip neurčitosti je dobře znám ve fyzice, klíčová je jeho role v kvantové mechanice. V harmonické analýze existuje mnoho vět, které lze chápat jako vyjádření principu neurčitosti. Cílem předložené práce bylo přehledně zformulovat a dokázat několik nejznámějších.

První část práce shrnuje základní poznatky o Fourierově transformaci a teorii distribucí. Druhá část pak obsahuje: podrobný důkaz základní verze principu neurčitosti (tzv. Heisenbergova nerovnost) + některá zobecnění. Kvalitativní principy neurčitosti jsou zastoupeny mj. tvrzením, že je-li f nenulová funkce, pak f a \hat{f} nemohou mít zároveň nosič konečné míry. Poslední je důkaz Kolmogorovy věty o kompaktnosti množin v $L^2(\mathbb{R})$.

Hodnocení práce: Práce dokládá, že autor si předkládaná tvrzení důkladně rozmyslel; přestože je jedná většinou o technicky komplikované věci se složitými důkazy, je výklad čtivý při zachování přesnosti výkladu.

Přes některé menší nejasnosti a překlepy se dle mého názoru jedná o vynikající práci, kterou navrhuji hodnotit známkou "výborně".

V Praze dne 19.6.2006



Dalibor Pražák