

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor/Autorka

Jiří Kadlec

Název práce

Fučíkovo spektrum pro úlohy s nelokálními okrajovými podmínkami

Studijní obor

Matematika a její aplikace

Oponent práce

doc. Ing. Gabriela Holubová, Ph.D.

Splnění cílů práce:

nadstandardně velmi dobře splněny s výhradami nebyly splněny

Odborný přínos práce:

nové výsledky netradiční postupy zpracování výsledků z různých zdrojů shrnutí výsledků z různých zdrojů bez přínosu

Matematická (odborná) úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné, větší množství podstatnější, větší množství závažné

Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní hodnocení a dotazy:

Předkládaná práce se zabývá konstrukcí a odhady Fučíkova spektra dvou okrajových úloh pro obyčejnou diferenciální rovnici druhého řádu s nelokální (integrální) podmínkou. Text je členěn do pěti kapitol, přičemž první a poslední kapitola obsahuje velice stručný úvod a závěr. Ve druhé kapitole autor studuje okrajovou úlohu, jejíž Fučíkovo spektrum je již známé, a získává jeho ekvivalentní popis. Ve třetí kapitole konstruuje odhady spektra vycházející ze známého popisu spektra. Čtvrtá kapitola je věnována studiu původně zadané úlohy a částečně využívá výsledků z předchozích kapitol.

Práce má tři stěžejní výstupy:

- 1) Jiný popis známého spektra, který spočívá v přeškálování a rozdělení původní funkce na periodickou a lineární část. Přesto z textu není zcela zřejmé, v čem je nový popis výhodnější než původní zápis od N. Sergejevy, resp. v čem se výrazněji liší. Prosím o vysvětlení v rámci obhajoby.
- 2) Odhady spektra (s důrazem na popis pomocí algebraických křivek), které jsou však získány z přesného analytického popisu spektra. V rámci obhajoby prosím o vysvětlení významu takového výsledku.
- 3) Popis Fučíkova spektra (a jeho odhady) pro dosud nestudovanou úlohu. Přestože zde jde o původní a zcela nové výsledky, je tato část nejstručnější (3 strany + 3 obrázky). Je škoda, že se autor nevěnoval např. závislosti struktury spektra na parametrech p, q úlohy.

Po formální stránce je práce psaná velice čtivě a korektně, obsahuje poměrně malé množství drobných překlepů (např. na str. 20 a 24 jsou funkce S zadané po částech, ale není uvedeno, kde platí který předpis). Vytknout by se dalo jen poněkud překombinované přeznačování a zavádění nových funkcí v kapitole 2.

Práci **doporučuji** uznat jako kvalifikační a hodnotím známkou **velmi dobře**.

V případě uspokojivého zodpovězení výše uvedených dotazů v rámci obhajoby lze hodnotit známkou **výborně**.

Datum a podpis:

do. p. 2018

