

Posudek vedoucího bakalářské práce

Autor: Martin Pokorný
Název práce: The Fučík spectrum for problems with nonlocal boundary conditions
Studijní obor: Matematika a její aplikace
Vedoucí práce: Ing. Petr Nečesal, Ph.D.

Splnění cílů práce:	nadstandardně
Odborný přínos práce:	nové výsledky
Matematická (odborná) úroveň:	velmi dobrá
Věcné chyby:	vzhledem k rozsahu přiměřený počet
Grafická, jazyková a formální úroveň:	výborná
Přístup autora k řešení práce:	samostatná práce s výbornou komunikací

Autor v předkládané práci studuje Fučíkovo spektrum pro okrajovou úlohu s jednou lokální okrajovou podmínkou obsahující parametr c a s jednou nelokální okrajovou podmínkou integrálního typu. Pro hodnotu parametru $c = \frac{\pi}{2}$ je struktura Fučíkova spektra detailně zkoumána v článku [3]. Tento článek [3] byl pro autora stěžejním výchozím bodem a předkládaná práce obsahuje nové výsledky pro hodnoty parametru c z otevřeného intervalu $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$.

Autora bych pochválil za zodpovědný přístup k práci, pečlivost a vytrvalost při odvozování technicky komplikovaných předpisů funkcí, kterých bylo potřeba pro popis struktury Fučíkova spektra. Autor pracoval převážně samostatně a podařilo se mu získat kompaktní formu implicitního popisu Fučíkova spektra v prvním kvadrantu. Dále pro jednu hodnotu parametru $c = 0$ autor samostatně sestavil kompletní parametrizaci Fučíkových křivek. Díky této nově získané parametrizaci je možné dále zkoumat kvalitu Fučíkových křivek, a to například z pohledu jejich hladkosti.

Autor prokázal, že dokáže v dané problematice pracovat a dosahovat vlastních výsledků. Získané nové výsledky jsou odrazem autorovy dlouhodobější systematické práce, během které přirozeně docházelo i k řadě nezdarů, k formulování mylných závěrů i k používání neúplných argumentací. Bohužel i v textu předkládané práce najdeme několik takovýchto přešlapů, které se již nepodařilo odstranit (viz např. důkaz pomocného tvrzení na straně 12). I přesto považuji předkládanou bakalářskou práci za velmi zdařilou, text je dobře strukturovaný a použitá angličtina je srozumitelná.

Doporučuji bakalářskou práci Martina Pokorného uznat jako kvalifikační a navrhuji hodnocení známkou

výborně.

V Plzni, 17. srpna 2020

Ing. Petr Nečesal, Ph.D.
KMA FAV ZČU