

Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

☐ posudek vedoucího ☒ posudek oponenta
☐ bakalářské práce ☐ diplomové práce

Autor/ka: Monika Pšenicová
Název práce: Newtonova okrajová úloha pro systém reakce-difúze typu aktivátor-inhibitor s parametrem.
Studijní program a obor: Aplikovaná matematika
Rok odevzdání: 2018

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Doc. RNDr. Iva Dostálková, Ph.D.
Pracoviště: Ústav matematiky a biomatematiky PřF JU
Kontaktní e-mail: dost@prf.jcu.cz

Věcné chyby:

☐ žádné ☒ nepodstatné ☐ podstatné

Rozsah práce:

☒ dostatečný ☐ nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

☐ vynikající ☐ velmi dobrá ☒ dobrá ☐ nevyhovující

Celková úroveň práce:

☐ vynikající ☐ velmi dobrá ☒ dobrá ☐ nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

V první části práce (kapitoly 1 – 3) autorka shrnuje známé poznatky vztahující se k okrajovým úlohám pro systém reakce-difúze. Odvození formule popisující množinu kritických bodů H_n pro Neumannovy okrajové podmínky a množinu K_D pro Dirichletovu podmínku je podrobně uvedeno v citované literatuře. Grafy vztahující se k množině kritických bodů jsou na obrázcích 3.1 a 3.2. Bylo by také vhodné uvést fyzikální interpretace obou úloh, jakož i vysvětlení rozdílů v grafech množin kritických bodů u obou úloh.

V druhé části práce je odvozena formule pro řešení a pro popis množiny kritických bodů (kapitola 4) v úloze s Newtonovou okrajovou podmínkou. Následně je uveden konkrétní příklad (kapitola 5) v úloze systému reakce-difúze s Newtonovou okrajovou podmínkou.

Na závěr je v kapitole 6 uveden zdrojový kód programu pro výpočet kritických bodů.

Připomínky.

1. Na straně 16 je matoucí označení kořenů rovnice 4. řádu.
2. U obrázků 3.2, 5.1, 5.2, 5.3 některé křivky v grafu splývají.
3. V popisu obrázku 5.1 by bylo vhodné odkázat se na hyperboly $H_1, \dots, H_4$ uvedené v legendě obrázku
4. Formální připomínka: termín „nereálnost funkce f “ se nepoužívá.
5. Bylo by také vhodné uvést fyzikální interpretace obou úloh, jakož i vysvětlení rozdílů v grafech množin kritických bodů u obou úloh.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Otázky jsou obsažena ve 4 připomínkách oponenta.

Práci

☒ doporučuji

☐ nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

☐ výborně ☒ velmi dobře ☐ dobře ☐ neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

V Českých Budějovicích, 16.5.2018

