

Hodnocení vedoucího diplomové práce

Autor/Autorka

Alexandra Lochová

Název práce

Kinetická schémata pro řešení parciálních diferenciálních rovnic hyperbolického typu

Studijní obor

Učitelství matematiky pro střední školy

Vedoucí práce

doc. Ing. Marek Brandner, 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 vzhladem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné, větší množství podstatnější, větší množství závažné

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Přístup autora k řešení práce, spolupráce s vedoucím práce:

- samostatná práce s výbornou komunikací pečlivá práce, drobné zásahy vedoucího pečlivá práce, podstatnější zásahy horší komunikace špatný přístup k práci

Slovní hodnocení a dotazy:

Diplomantka se v první části práce zabývá některými základními poznatky z oblasti parciálních diferenciálních rovnic. Ve druhé části zpracovala problematiku kinetických schémat pro řešení počátečně-okrajových úloh pro parciální diferenciální rovnice hyperbolického typu. V další části stručně popisuje základní schémata založená na metodě konečných objemů. V poslední části se věnuje aplikaci některých metod na Burgersovu rovnici. Práce je doplněna numerickými experimenty.

Diplomantka splnila zadání diplomové práce, zvládla prostudovat relativně složitou problematiku popisu dynamiky plynů pomocí kinetické Boltzmannovy rovnice a dokázala uvedené poznatky aplikovat v oblasti numerických metod. Toto považuji za hlavní přínos práce. Z časových důvodů se bohužel nepodařilo aplikovat kinetická schémata na složitější úlohy. V případě složitějších úloh se totiž výrazně uplatní výhody přibližných Riemannových řešičů založených na kinetické teorii látek.

Diplomová práci doporučuji k obhajobě.

Navrhuji hodnocení známkou:

výborně

Datum, jméno a podpis:

3. 6. 2015



Marek Brandner