

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího

posudek oponenta

bakalářské práce

diplomové práce

Autor/ka: Jan Blechta

Název práce: Projevy vlivu orografie ve stratifikovaném proudění

Studijní program a obor: Fyzika, obecná fyzika

Rok odevzdání: 2010

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: doc. RNDr. Josef Brechler, CSc.

Pracoviště: katedra meteorologie a ochrany prostředí

Kontaktní e-mail: josef.brechler@mff.cuni.cz

## Odborná úroveň práce:

vynikající  velmi dobrá  průměrná  podprůměrná  nevyhovující

## Věcné chyby:

téměř žádné  vzhledem k rozsahu přiměřený počet  méně podstatné četné  závažné

## Výsledky:

originální  původní i převzaté  netriviální kompilace  citované z literatury  opsané

## Rozsah práce:

veliký  standardní  dostatečný  nedostatečný

## Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající  velmi dobrá  průměrná  podprůměrná  nevyhovující

## Tiskové chyby:

téměř žádné  vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet  četné

## Celková úroveň práce:

vynikající  velmi dobrá  průměrná  podprůměrná  nevyhovující

**Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/opponenta:**

Práce se zabývá řešením 2D případu teplotně stabilně stratifikovaného proudění přes horskou překážku. Pro řešení souboru rovnic autor používá prostorovou diskretizaci založenou na metodě konečných objemů, časová diskretizace je uskutečněna IMEX metodou RK schématu tak, aby došlo k potlačení numerických oscilací. Horská překážka je aproximována funkcí označovanou jako „Witch of Agnesi“, což je hladká křivka určená dvěma parametry: maximální výškou překážky a parametrem označovaným jako „half-width“. V tomto případě nebyl uvažován vliv turbulence, a to ani pomocí nejjednodušších algebraických modelů. Tvar orografie byl v modelu implementován metodou tzv. vnořené hranice (immersed boundary method), která umožňuje pro výpočet použít strukturovanou pravidelnou kartézskou síť. Simulace se soustředily na případy stabilní stratifikace, kdy je horská překážka v natékajícím proudu zdrojem vlnových poruch vznikajících v závětrí této překážky. Autor si všímá proudění charakterizovaného různou hodnotou Froudeova čísla. V práci je hlavní pozornost věnována zejména popisu řešení numerického modelu simulujícího daný problém. Pokud se týče vlastního stratifikovaného proudění, mohl být autor poněkud méně stručný. Nicméně i tak oceňuji autorův přínos a považuji práci za velmi dobrou.

**Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

Jaká hodnota CFL kritéria byla použita pro splnění podmínky stability výpočtu (viz str. 35, 2. odstavec)?

**Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

**Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/opponenta: V Praze, 30. 8. 2010,

Doc. RNDr. Josef Brechler, CSc.