

Příloha k protokolu o SZZ č. _____

Diplomant: Bc. Jan Pokorný, DiS.

Vysoká škola: Jihočeská univerzita

Aprobace: Fy-TchVn-k

Katedra: aplikované fyziky a techniky

Vedoucí diplomové práce:

Datum odevzdání posudku: 22. 8. 2014

RNDr. Petr Jelínek, Ph.D.

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Numerické simulace magnetoakustických vln ve sluneční koróně

Kritéria hodnocení práce

(doplňte vždy právě jednu z možností; A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, N – nevyhověl)

1. Odborná správnost – znalost problematiky

(znalost řešení problematiky, specifické znalosti a schopnost je aplikovat na konkrétní problém)

B

2. Věcné chyby

(téměř žádné-nepodstatné, drobné-k rozsahu přiměřené, četné, závažné)

A

3. Struktura práce

(logická návaznost, vnitřní vyváženost)

A

4. Rozsah práce

(nadstandardní, standardní, dostatečný, nedostatečný)

B

5. Zhodnocení výsledků, naplnění cílů

(původní výsledky, tvůrčí kompilace, jednoduchá kompilace, nepřínosné)

A

6. Práce s literaturou a dalšími informačními zdroji

(výběr, správná citace, použití, dodržování bibliografických norem)

A

7. Grafická a formální úroveň:

(výborná, průměrná, dostačující, nevyhovující)

A

8. Jazykové a stylistické zpracování:

(výborné, průměrné, dostačující, nevyhovující)

B

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího:

Předložená diplomová práce s názvem „Numerické simulace magnetoakustických vln ve sluneční koróně“ má 75 stran a je rozdělena do sedmi kapitol. Zabývá se numerickými simulacemi šíření magnetoakustických vln ve sluneční atmosféře a s tím souvisejícím jevem rekonexe magnetického pole.

V prvních dvou kapitolách se autor věnuje úvodním poznámkám o Slunci a jevech, které zejména v jeho atmosféře můžeme pozorovat (např. sluneční erupce). Ve třetí a čtvrté kapitole popisuje detailněji jev rekonexe magnetického pole a sluneční erupce, které s rekonexí magnetického pole přímo souvisejí. V páté kapitole potom student popisuje magnetoakustické vlny a jejich šíření sluneční atmosférou. V posledních dvou kapitolách se autor věnuje již vlastním výsledkům, získaných pomocí numerického kódu FLASH3.3 a diskuzi těchto výsledků, jak pro případ jednoduché konfigurace magnetického pole bez gravitace, tak v gravitačně stratifikované atmosféře.

Práce je celkově napsána srozumitelně, s dobrou grafickou úpravou. V textu se vyskytují drobné překlepy a nedostatky typografického charakteru (chybějící čárky ve větách, dále např. módů místo módů, atd.). V rovnici (42) zcela chybí rezistivní člen. Přestože výpočty byly prováděny jako paralelně v prostředí MPI, nikde v práci tuto skutečnost autor neuvádí.

Zmíněné nedostatky přesto nesnižují kvalitu této diplomové práce. Především je třeba ocenit autorův přístup k vypracování práce – nutnost seznámit se s magnetohydrodynamikou, numerickým kódem FLASH3.3 a provést smysluplné výpočty, což je velmi náročné jak matematicky, tak časově.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Jaký je princip útlumu rychlých vln pomocí rezonanční absorpce?

Je skutečně koeficient λ v rovnici (38) tzv. „scale height“? Co ve skutečnosti vyjadřuje tato veličina?

Jaké je skutečné minimální rozlišení výpočetní mřížky ve zmíněných výpočtech? Platí, že $\min(\Delta x)$ je menší než typický rozměr proudové vrstvy a $\min(\Delta y)$ je menší, než vlnová délka pozorované vlny?

Celkové hodnocení práce: ýborně

(výsledná známka není aritmetickým průměrem jednotlivých kritérií hodnocení práce, je-li jedna položka hodnocena jako nevyhovující, musí být celá práce hodnocena jako nevyhovující)

Stupeň klasifikace	výborně	velmi dobře	dobře	nevyhověl
--------------------	---------	-------------	-------	-----------

V Českých Budějovicích dne 22. 8. 2014

RNDr. Petr Jelínek, Ph.D., v.r.

Podpis vedoucího diplomové práce