

Příloha k protokolu o SZZ č. _____

Vysoká škola: Jihočeská univerzita

Katedra: aplikované fyziky a techniky

Datum odevzdání posudku: 17. 5. 2013

Diplomant: Bc. Jaroslav Brož

Aprobace: FVTE-n-k

Oponent diplomové práce:

doc. RNDr. Josef Blažek, CSc.

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Užití numerického kódu FLASH v plazmové astrofyzice

Kritéria hodnocení práce

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

1. Odborná správnost – znalost problematiky

(znalost řešené 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/oponenta:

Práce se zabývá využitím již hotových numerických programů, simulujících procesy v astrofyzikálním plazmatu. V úvodu autor uvádí některé základní poznatky o Slunci a jeho atmosféře. Pozornost věnuje dosud plně nepochopenému jevu ohřevu sluneční koróny. V další části se zaměřuje na volně dostupný program FLASH, určený k řešení úloh z oblasti hydrodynamiky a magnetohydrodynamiky. Vzhledem k tomu, že program pracuje pouze pod OS Linux, popisuje autor krok za krokem instalaci tohoto programu a dalších podpůrných programů v prostředí linuxové distribuce Ubuntu. V poslední části jsou ukázkově řešeny dvě úlohy. První příklad na rekonexi magnetických siločar je součástí distribuce, druhý příklad simuluje šíření vlny v jednoduché dvourozměrné geometrii.

V práci se vyskytují některé formální nedostatky. Především měla být větší pozornost věnována interpunkci. Občas se řádek láme v místech neslabičných předložek. Níže uvádím některé další chyby a překlepy:

str. 9: w (Watt, správně W).

str. 10: heliosejsmologie

str. 34: ... dvě magnetické pole orientované ...

str. 35, obr. 7: V barevné paletě odpovídá hodnotě $B_0 = -1$ barva modrá, ne bílá.

str. 44: Chybná hodnota adiabatického koeficientu λ .

Díky velmi pečlivému popisu instalace a spouštění programů v Linuxu hodnotím práci kladně. Věřím, že s takto detailním manuálem může zájemce tyto programy bez obtíží nainstalovat a zároveň „rozchodit“. Za úvahu by možná stálo doplnit jednotlivé příkazy komentáři, které by upřesňovaly význam jednotlivých parametrů.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Spouštěcí skripty (runflash, runvisit, runidl, str. 37-38) byly vytvořeny autorem nebo jsou součástí instalace?

Má autor představu o numerickém algoritmu, který používá program FLASH k simulacím rekonexí? (Proces nelze popsat v rámci uváděných ideálních MHD rovnic.)

Není mi jasné, jak počáteční rychlost (13, str. 45) koresponduje s obrázkem 17a. Zkoušel autor simulace i s jiným počátečním rozložením pole rychlostí?

Celkové hodnocení práce: výborně

(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 17.5. 2013

doc. RNDr. Josef Blažek, CSc., v.r.

Podpis oponenta diplomové práce