

Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> posudek vedoucího | <input checked="" type="checkbox"/> posudek oponenta |
| <input checked="" type="checkbox"/> bakalářské práce | <input type="checkbox"/> diplomové práce |

Autor: Matěj Šebík

Název práce: Numerické simulace MHD vln v koruně s gravitačním polem

Studijní program a obor: Fyzika

Rok odevzdání: 2012

Jméno a tituly oponenta: RNDr. Milan Předota, Ph.D.

Pracoviště: Ústav fyziky a biofyziky PřF JU

Kontaktní e-mail: predota@prf.jcu.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/oponenta:

Podstatou bakalářské práce je provedení simulací slunečních koronálních smyček v softwaru FLASH. Oceňuji, že student zvládl i instalaci operačního systému a softwaru.

Zdařilá úvodní kapitola ve vhodně zvoleném rozsahu/hloubce seznamuje se stavbou a dynamikou Slunce a princípy programu FLASH. V části 1.3.2. zavedení parametrů mi chybí fyzikální popis a diskuse zmiňovaných významných parametrů simulace, zejména hraničních podmínek oblasti výpočtů a řešičů výpočtů. Tato výtka směřuje i do části 1.3.5. Spuštění simulace, kde není objasněna volba systému řešení „+8wave“ ani rozdíly oproti zmíněným jiným metodám. Naopak adaptivní zjemnění mřížky je v části 1.3.4. popsáno jasně.

V kapitole 2 obsahující popis přípravy vstupních souborů pro provedení simulací a diskusi jejich výsledků text se až příliš stroze popisuje, jaké parametry byly zadány, ale vysvětlení provedených voleb, zejména z fyzikálního pohledu spíše chybí, viz otázky níže.

V práci je jen minimum tiskových chyb (např. jednotka $m.s^{-1}$ u zrychlení na str. 12, nesprávné odkazy na obrázky na str. 19 a 21, chybějící symbol vektoru pod rovnicí (6) na str. 29). Grafická podoba práce, stylistika a gramatika jsou výborné.

Souhrnem: Problematika MHD vln a jejich modelování je bezpochyb náročné téma ke zpracování na bakalářské úrovni. Vědom si této skutečnosti, velmi kladně hodnotím, že se studentovi podařilo problematiku zpracovat a provést výpočty a jejich zpracování. Prostor pro zlepšení vidím zejména ve srozumitelnějším vysvětlení konkrétních simulací, jejich parametrů a významu výsledků. Pokud se autorovi podaří toto alespoň částečně napravit v prezentaci při obhajobě, rád budu práci hodnotit stupněm 'výborně'.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- 1) Jaká byla motivace pro studium vln v koróně bez gravitačního pole v kapitole 2.1? Proč nemohla být zadána přesně nulová gravitace?
- 2) Vysvětlete fyzikální motivaci volby různých hraničních podmínek, str. 32, 37 a případně i naznačte způsob jejich realizace ve výpočetním algoritmu.
- 3) Objasněte, proč byly zvoleny uvedené hodnoty klíčových parametrů simulace (str. 32-33).
- 4) Proč jsou na obrázcích získaných ve fidlr3.0 (16-18) jednotky cm a cm/s?
- 5) V části 2.3., obr. 22 a 23, autor prezentuje výsledky signálu, ale postrádám vysvětlení, o jaký signál se jedná – dovozují si z jeho jednotek.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:
České Budějovice, 22. 5. 2012

