

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucí posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Jaroslav Nejedlý
Název práce: Sluneční erupce od optické po rentgenovou emisi
Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika (FOF)
Rok odevzdání: 2019

Jméno a tituly vedoucí: Mgr. Jana Kašparová, Ph.D.
Pracoviště: Astronomický ústav AV ČR
Kontaktní e-mail: jana.kasparova@asu.cas.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 vedoucí:

Tématem bakalářské práce byla analýza slunečních erupcí v rentgenovém, UV a optickém oboru. Cílem práce bylo porovnat prostorovou strukturu erupční emise v různých spektrálních oborech a analýzou rentgenových dat odvodit vybrané parametry plazmatu ve slunečních erupcích.

Práce je přehledně členěna, obsahuje základní teoretický úvod potřebný pro analýzu rentgenových spekter slunečních erupcí, dále pak popis analyzovaných dat i přístrojů a použitých metod. Získané výsledky jsou diskutovány pro erupce pozorované ze dvou různých směrů, tj. na slunečním disku a na jeho okraji. Jeden z výsledků bylo také možno porovnat s výsledkem publikovaným v recenzovaném časopise.

Vypracování zadaného tématu vyžadovalo po autorovi, aby se seznámil s pro něj novou oblastí astrofyziky a pochopení principu získávání a analýzy různých typů slunečních dat. Autor se také seznámil s programovým prostředím, které se ve sluneční fyzice využívá, a naučil se základy poměrně složitého softwaru na zpracování a analýzu dat z družice RHESSI.

Práce obsahuje analýzu odpovídající základnímu rozsahu zadání, ale nestihlo se provést např. srovnání termální a netermální energie odvozené z RHESSI dat. Na druhou stranu oceňuji grafické zpracování obrazových dat, zejména vhodně zvolené barevné palety umožňující zobrazení struktury emise v různých spektrálních oborech do jednoho obrázku.

K práci uvádím níže několik drobných připomínek, v souhrnu hodnotím zpracování práce jako velmi dobré a doporučuji ji uznat jako bakalářskou práci.

- V textu se příliš používají odkazy na internetové zdroje např. pro základní charakteristiky Slunce, doporučuji dávat přednost recenzovaným publikacím.
- Práce obsahuje drobné technické překlepy či nepřesnosti, např.
 - na str. 13 je uvedeno, že RHESSI rotuje rychlostí 4 otáčky/s, správně je 1 otáčka za 4 s.
 - pozadí neslunečního původu, které detekuje RHESSI, není převážně ze Země, ale pochází zejména od nabitých částic v okolí družice, viz str. 16.
- Obrázky 3.12 apod by mohly zobrazovat sluneční erupce v menším rozsahu x- a y-souřadnic, aby byly detaily na snímcích lépe patrné.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- Můžete blíže vysvětlit, jak byla určena veličina Φ_{thick} [erg/s], t.j. netermální energie nesená urychlenými elektrony, z rovnice 1.4, viz popis na str. 26?

Práci:

- doporučuji
 nedoporučuji
uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

- výborně velmi dobře dobře neprospěl

Místo, datum a podpis vedoucí:

Ondřejov, 21. srpna 2019