

Oponentský posudek diplomové práce

Jiřího Svobody

„Radiation of accretion discs around compact objects“

Předložená diplomová práce se zabývá problematikou profilu původně úzké spektrální čáry rozšířené v důsledku silného gravitačního pole a velmi rychlých rotačních pohybů, přičemž hlavní pozornost věnuje zjištění neaxiálnímu příspěvku jasné skvrny do celkového zářivého toku a jeho časové modulaci.

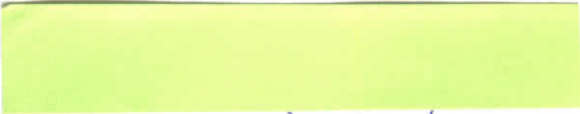
Po stručném vymezení studované problematiky v první kapitole autor nabízí ve druhé kapitole základy teorie akrečních disků a shrnutí nezbytných observačních dat. Ve třetí kapitole je shrnuta teorie relativistických modelů profilů spektrálních čar, včetně relativistických přiblížení použitých pro výpočty profilů. Vlastní jádro diplomové práce tvoří čtvrtá kapitola, v níž jsou odvozeny teoretické spektrální profily pro zářivé presence a skvrny na konstantním poloměru akrečního disku, časové závislosti takových spektrálních profilů a je zde navržena metoda odhadu hmoty černé díry z parametrů orbitující skvrny. V závěrečných poznámkách autor sumarizuje dosažené výsledky a nastiňuje možnosti dalších možností v započatém výzkumu. V dodatku jsou vysvětleny některé detaily numerického kódu a použitých aproximačních formulí.

Rozčlenění práce do kapitol je účelné a má logiku, text je sepsán velmi srozumitelně a dokazuje, že se autor seznámil s problematikou záření a profilů spektrálních čar akrečních disků v dostatečné hloubce. Kapitoly 2 a 3 poskytují uvedení do problematiky adekvátní rozsahu diplomové práce. Hlavní výsledky – obohacení profilů spektrálních čar axiálně symetrických prstenců a akrečních disků o příspěvek neaxiálně symetrické zářící oblasti na povrchu disku, a zvláště určení odhadu na orbitální radius takové zářící skvrny a časové závislosti spektra – jsou zvláště cenné vzhledem k rostoucí rozlišovací schopnosti měření spekter.

Po stránce jazykové i z hlediska celkové úpravy odborného textu, včetně obrázků, je práce taktéž na vysoké úrovni; zejména kladně hodnotím použití anglického jazyka. Dosažené výsledky by mohly poskytnout solidní základ pro další práci naznačenou v závěru, tj. zobecnění na rotující metriky a přítomnost magnetického pole.

Lze konstatovat, že předkládaná práce jasně splňuje nároky kladené na magisterskou diplomovou práci. *Navrhuji klasifikaci výborně.*

V Opavě 25. května 2006



Stanislav Hledík
Filozoficko-přírodovědecká fakulta
Slezská univerzita v Opavě