

## Vyjádření školitele

### **Stručné hodnocení průběhu studia studenta** (pro potřeby přihlášky ke státní doktorské zkoušce)

Jméno a příjmení studenta: Mgr. Debora Lančová  
(včetně titulů a hodností)

UČO: 33253

Název studijního programu: Teoretická fyzika a astrofyzika

Název disertační práce: Computer modelling of accretion processes in binary systems with black holes and neutron stars

Jméno a příjmení školitele: doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.  
(včetně titulů a hodností)

#### **Vyjádření školitele:**

Doktorandka splnila všechny potřebné studijní povinnosti a velmi dobře se orientuje v aktuální problematice teoretické a observační astrofyziky. Výrazně participuje na vědeckých aktivitách výzkumného centra, přičemž se orientuje na oblast modelování akrečních disků, jejich spekter a variability a rovněž i na související oblasti studia observačních dat.

Podílela se na výsledcích publikovaných v 6 článcích v prestižních mezinárodních časopisech a 4 pracích v konferenčních sbornících. Mimo jiné se jednalo o zásadní výsledek identifikující nový typ akrečních disků publikovaný v článku, jehož je hlavní autorkou a byl publikován v rámci rapidní komunikace (Letter to the editor) v časopise The Astrophysical Journal.. Rovněž participovala na více než 20 konferenčních prezentacích.

Zároveň se velmi aktivně zapojuje do přípravy rentgenového detektoru Large Area Detector zamýšleného pro budoucí kosmické mise "enhanced X-ray Timing and Polarimetry" (eXTP) a "Spectroscopic Time-Resolving Observatory for Broadband Energy X-rays" (STROBE-X) kde se aktivně podílí na vědecké části programu zahrnující simulace astrofyzikálních procesů a jejich pozorovatelných projevů. Rovněž participuje na řadě rozvojových aktivit podporujících výzkumnou a vzdělávací činnost a jejich internacionalizaci. Celkově lze konstatovat, že vykazuje vynikající výsledky.

Datum: 13. 9. 2023 .....

Podpis školitele:  .....



**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**  
FYZIKÁLNÍ ÚSTAV  
V OPAVĚ

## Vyjádření školitele

### Stručné hodnocení disertační práce studenta

*(pro potřeby přihlášky k obhajobě disertační práce)*

Jméno a příjmení studenta: Mgr. Debora Lančová  
*(včetně titulů a hodností)*

UČO: 33253

Název studijního programu: Teoretická fyzika a astrofyzika

Název disertační práce: Computer modelling of accretion processes in binary systems with black holes and neutron stars

Jméno a příjmení školitele: doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.  
*(včetně titulů a hodností)*

#### Vyjádření školitele:

Doktorandka výrazně participuje na vědeckých aktivitách výzkumného centra. Orientuje na oblast modelování akrečních disků, jejich spekter a variability a rovněž i na související oblasti studia observačních dat. Podílela se na výsledcích publikovaných v 6 člancích v prestižních mezinárodních časopisech a 4 pracích v konferenčních sbornících. Mimo jiné se jednalo o zásadní výsledek identifikující nový typ akrečních disků publikovaný v článku, jehož je hlavní autorkou a byl publikován v rámci rapidní komunikace (Letter to the editor) v časopise The Astrophysical Journal. Rovněž participovala na více než 20 konferenčních prezentacích. Je velmi aktivní v zapojení do dílčích vědeckých projektů včetně aktivit přípravy rentgenového detektoru Large Area Detector zamýšleného pro budoucí kosmické mise "enhanced X-ray Timing and Polarimetry" (eXTP) a "Spectroscopic Time-Resolving Observatory for Broadband Energy X-rays" (STROBE-X) kde se aktivně podílí na vědecké části programu zahrnující simulace astrofyzikálních procesů a jejich pozorovatelných projevů.

Tyto její aktivity se velmi pozitivně promítly do výrazné kvality předložené disertační práce napsané formou komentovaného souboru 6 vybraných publikovaných prací. Komentář zpracovala velmi pečlivě a přehledně. V rámci první kapitoly shrnuje základní představy o studovaných akreujících systémech zahrnujících především rentgenových dvojhvězdy. V navazující kapitole poskytuje celkový úvod do modelování akrečních disků v rámci obecné relativity. Následně se detailně věnuje radiačním magnetohydrodynamickým simulacím akrečních disků. Ve čtvrté kapitole se zaměřuje na nový model akrečních disků - puffy disk. Poslední kapitola pojednává o rapidní variabilitě akreujících černých děr a neutronových hvězd.

Mimo velmi dobrého zasazení vlastních výsledků obsažených v komentovaných pracích do celkového kontextu autorka rovněž nastiňuje některé dílčí navazující záměry přesahující do dále rozpracovaných nebo již i zaslanych studií. Celkově hodnotím představenou práci jako vynikající.

Datum: 13. 9. 2023 .....

Podpis školitele:  .....