

ჰიდროდინამიკური ჯეტების ფორმირება პროტოვარსკვლავური აკრეციულ დისკებში ტურბულენტური სიბლანტით

ერეკლე არშილავა, ბექა მოდრეკილაძე, ნანა შათაშვილი, ალექსანდრე თევზაძე

ელ-ფოსტა: eke1995@gmail.com

ფიზიკის დეპარტამენტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ჭავჭავაძის გამზირი 3, 0179 თბილისი, საქართველო

მასიური ობიექტების ირგვლივ (დაწყებული ახალგაზრდა ვარსკვლავებიდან და დამთავრებული გალაქტიკის ბირთვით) არსებული დინებები ქმნიან თხელი დისკისა და კოლიმირებული ჯეტების შთამბეჭდავ სტრუქტურებს. მიუხედავად პარამეტრების ფართო სპექტრისა (მაგ. რეინოლდსისა და ლუნდჟვისტის რიცხვები, იონიზაციის ხარისხი, ლორენცის ფაქტორი და ა.შ.) დისკი-ჯეტის სტრუქტურები ავლენენ აღსანიშნავ მსგავსებას რაც მიუთითებს უნივერსალური პრინციპის არსებობაზე. ფორმულირებულია განზოგადოებული ბელტრამის პირობა რომელიც წარმოადგენს ამ პრინციპის ზუსტ წარმოდგენას (Shatashvili & Yoshida 2011).

კვლევრული ბრუნვის ცენტრში არსებული სინგულარობა იწვევს განზოგადოებული გრილაგისა და დინების თანამიმართულებას, (სასრული დისიპაციისა და ლოკალური სიმკვრივის გათვალისწინებით) რაც წარმოადგენს დისკის განმჭოლ ღერძს, რომელიც მიმართულია ჯეტის გასწვრივ. ბელტრამის დინების მოდელის ფარგლებში აგებულია დისკი-ჯეტი სტრუქტურის ანალიზური მოდელის ავტომოდელური ამონახსნი. აკრეციის მაღალი ტემპის ასახსნელად გამოყენებულია რეალისტური ტურბულენტობის მოდელი. პროტოვარსკვლავური დისკებიდან ჰიდროდინამიკური ჯეტების ამონახსნების ასაგებად გამოყენებულია ლოკალური სიბლანტის კონკრეტული ფენომენოლოგიური მოდელები. მომავლისთვის დაგეგმილია სხვადასხვა პროტოვარსკვლავური დისკების უფრო დეტალური შესწავლა.

ლიტერატურა

[1] N. L. Shatashvili, Z. Yoshida, AIP Conf. proceedings **1392**, 73 (2011).