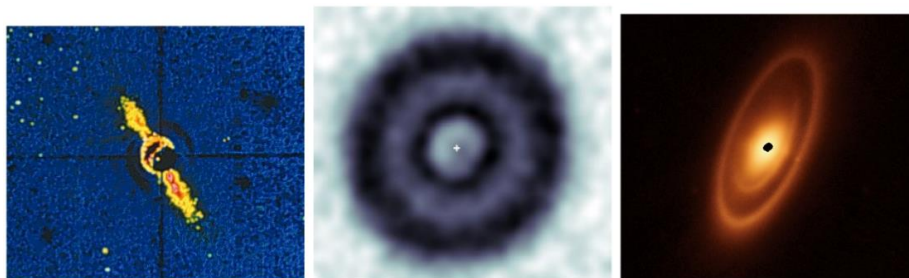


Теме за мастер радове: Појасеви планетезимала око других звезда

Сунчев систем се састоји од 8 планета али и великог броја мањих тела, такозваних планетезимала. Ова тела се већином налазе у два појаса око Сунца: астероидни појас између Марса и Јупитера и Кајперов појас који почиње у близини планете Нептун. У овим појасевима планетезимале се међусобно сударају, што доводи до њиховог распада на мања тела и честице прашине. Као што постоје егзо-планете, планете око других звезда, тако постоје и егзо-појасеви планетезимала.

Модерна астрофизичка посматрања дају нам увид у величину и облик ових егзо-појасева. Међутим, посматрања детектују само мале честице прашине настале у сударима великих планетезимала. Како бисмо научили нешто о великим планетезималама око других звезда, морамо да разумемо како се расподела прашине унутар појаса разликује од расподеле планетезимала, односно да изучавамо сударе између самих честица прашине, притисак зрачења, силу отпора гаса. Са теоријске стране еволуција ових система најчешће се изучава коришћењем нумеричких симулација.



Астрофизичка посматрања (фотографије и интерферометарска мерења) три позната планетезимална појаса око других звезда: Beta Pictoris (Smith & Terrile 1984), HD 107146 (Marino+ 2018), Fomalhaut (Gaspar+ 2023).

У оквиру теоријских истраживања у нашој групи постоји неколико тема које могу да буду основа за мастер рад заинтересованих кандидата: изучавање процеса којим судари и гас обликују вертикалну структуру планетезималних појаса, изучавање ефекта гаса на сударну каскаду коју сачињавају планетезимале и честице прашине, те изучавање турбуленције у гасу детектованом у егзо-појасевима око неких младих звезда. Једноставни нумерички методи као и сложени статистички модели могу бити коришћени за изучавање ових фасцинантних астрофизичких система. Претходно искуство са програмирањем и знање из основа астрофизике су пожељни, али нису неопходни.

Контакт за заинтересоване: др Марија Јанковић

E-mail: marija.jankovic@ipb.ac.rs

Web: <http://scl.rs/scl-members/members/28-scl-members/members/1315-marija-jankovic>

Лабораторија за примену рачунара у науци (SCL)

Центар за изучавање комплексних система

Институт за физику у Београду