

Přenos záření v discích versus pozorování interferometrem ALMA



projekt → bakalářská → diplomová práce

Práce spočívá ve výpočtu syntetických obrazů protoplanetárních disků v různých fázích vývoje (bez planet, s vnořenými planetami, s částečně nebo úplně otevřenou mezerou, atd.). Podkladem mohou být dvourozměrné hydrodynamické modely disků (Brož et al. 2018), z nichž se odvozuje povrchová hustota plynu, povrchová hustota balvanů a teplota jako funkce souřadnic (a času). Tento disk je třeba rozvinout do třetího (tzn. vertikálního) rozměru a připravit vstup pro program Radmc-3D (Dullemond et al. 2012), kterým se bude detailně modelovat přenos záření monochromaticky, pro jednotlivé vlnové délky. Součástí práce je tedy vytvoření příslušného programu (např. v jazyce Python). Student by se měl také pokusit aplikovat program na konkrétní systém, např. HL Tau (Pinte et al. 2016), IM Lup, HD 163296, PDS 70 nebo jiný, který byl pozorován v rádiovém a sub-mm oboru interferometrem ALMA či v optickém oboru adaptivní optikou VLT/SPHERE. V tomto případě může být nutné spočítat 2D modely znovu, např. pro fázi s otevřenou mezerou v disku.

Radiation transfer in protoplanetary disks vs ALMA interferometric observations

supported by GAČR 18-06083S