

Abstrakt: V této práci se zaměřujeme na dvě rozdílná témata: výpočet pravděpodobností srážek mezi dvěma tělesy a dynamiku sporadických meteoroidů ve sluneční soustavě. Výpočet kolizních pravděpodobností ve sluneční soustavě je jedním z důležitých problémů v moderní nebeské mechanice. Zobecňujeme klasické teorie pojednávající o kolizích mezi dvěma tělesy publikované Öpikem, Wetherillem, nebo Greenbergem, započtením Kozaiovy-Lidovovy oscilace, tj. mechanismu, který významně mění excentricity a sklony drah těles ve sluneční soustavě. Sporadické meteory jsou cílem různých studií po mnoho desetiletí a poskytují významný zdroj dat. V této dizertační práci konstruujeme stacionární modely pro všechny známé zdroje pozorované ve sporadickém meteorickém komplexu, které jsou založené na nejnovějších a nejpřesnějších datech poskytnutých zařízením Canadian Meteor Orbit Radar (CMOR). Naše modely, využívající nejnovějších teorií o kometárních populacích ve sluneční soustavě, přesně popisují pozorovanou populaci sporadického pozadí. Naše výsledky jsou ve shodě s pozorováním družic *IRAS* a *LDEF*.