

Ledové měsíce v magnetickém poli Jupitera

Návrh studentského projektu s možností rozšíření na bakalářskou práci

Připravované meziplanetární mise k Jupiteru nám v blízké budoucnosti umožní studovat strukturu jeho ledových měsíců, mimo jiné i díky jejich chování v Jupiterově silném magnetickém poli.

Abychom mohli tyto procesy počítačově modelovat, potřebujeme umět vyjádřit Jupiterovo magnetické pole v souřadném systému vztaheném ke konkrétnímu měsíci. Cílem projektu bude naprogramování a otestování transformačních funkcí pro translaci a rotaci magnetického pole mezi souřadnými systémy Jupitera a konkrétního měsíce, například Evropy, případně i pro výpočet magnetického pole podél zadaných trajektorií meziplanetárních sond.

$$\hat{T}(\mathbf{a}) Y_{l'm'}(\vartheta, \varphi) = Y_{l'm'}(\vartheta', \varphi') = \sum_{l=0}^{l'} (-1)^{l'+l} \left[\frac{4\pi(2l'+1)!}{(2l'+1)!(2l'-2l'+1)!} \right]^{\frac{1}{2}} \times \left(\frac{a}{r'}\right)^{l'} \left(\frac{r}{a}\right)^l \{Y_l(\vartheta, \varphi) \otimes Y_{l'-l}(\Theta, \Phi)\}_{l'm'}$$

Vedoucí projektu: Jakub Velímský a Marie Běhounková
E-mail: jakub.velimsky@mff.cuni.cz
WWW: geo.mff.cuni.cz