

Název: Distribuční funkce fyzikálních vlastností asteroidů

Autor: Helena Cibulková

Abstrakt: Náplní této práce je využití fotometrických dat řídkých v čase, která jsou produkovaná velkými přehlídkami oblohy, a s jejich použitím zkoumáme fyzikální vlastnosti různých skupin planetek. V principu není možné modelovat individuálně všechny planetky, protože nové jsou neustále objevovány a nemáme pro ně dostatečné množství dat. V této práci proto prezentujeme odlišný, statistický přístup. V několika článcích jsme představili dvě nezávislé metody, které využívají aproximaci trojosým elipsoidem a na syntetických datech jsme otestovali jejich použitelnost a omezení. Ukázali jsme, že je lze využít pro fotometrické databáze jako je Lowell Observatory database či Pan-STARRS. Výstupem jsou rozdělení směrů rotačních os a protažení skupin planetek a s využitím Kolmogorovova-Smirnovova testu hledáme mezi skupinami rozdíly. Hlavním výsledkem této práce je nerovnoměrné rozdělení ekliptikálních délek rotačních os. Navíc jsme zjistili, že je tato nerovnoměrnost výraznější pro planetky s malým sklonem dráhy, a že distribuce je také závislá na protažení planetek. Spustili jsme několik simulací a testů, ale nenašli jsme žádné uspokojivé vysvětlení tohoto výsledku. Dále jsme zjistili, že malé planetky ($D < 25$ km) jsou v průměru více protažené než velké planetky. Zkonstruovali jsme také rozdělení pro 13 velkých rodin hlavního pásu; zjistili jsme, že rozdělení ekliptikálních šířek rotačních os rodiny Gefion je výrazně odlišné od planetek tvořících pozadí; a že členové rodiny rodiny Massalia a Phocaea jsou protaženější než jejich pozadí.