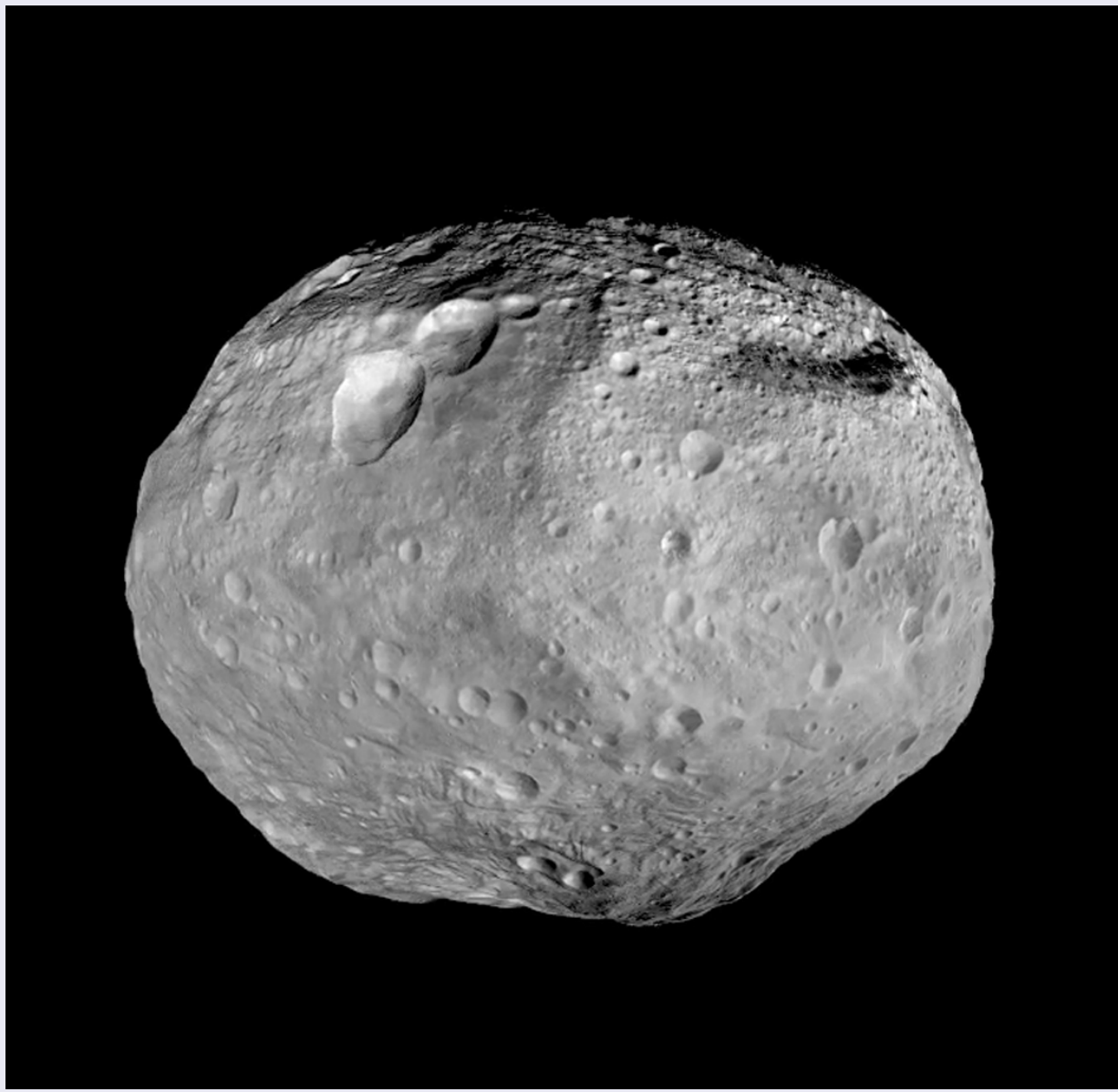


Úvod

Planetky jsou nejpočetnější a svým způsobem nejzajímavější skupinou těles ve sluneční soustavě. První planetka byla objevena v roce 1801, v dnešní době je již známo přes půl milionu planetek.

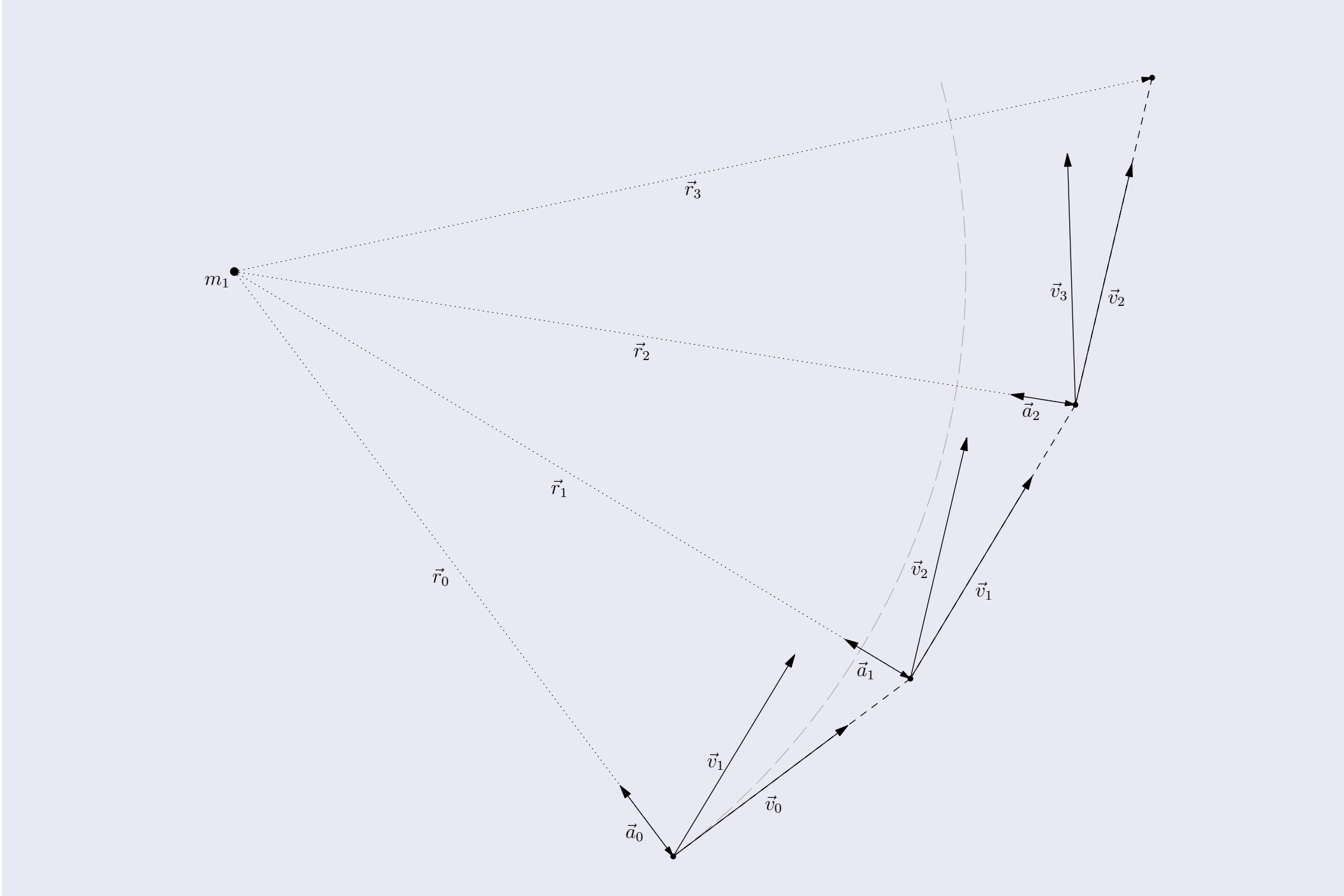
V hlavním pásu planetek mezi Marsem a Jupiterem tvoří planetky rodiny — skupiny vzniklé rozpadem stejného mateřského tělesa, způsobým srážkou s jiným tělesem. V naší práci se budeme soustředit na početnou rodinu Eunomia, nacházející se ve středním hlavním pásu.

Studiem kolizních rodin můžeme zjistit mnoho informací o vzniku sluneční soustavy a její dynamické struktuře, např. můžeme podpořit teorii o *Velkém pozdním bombardování* (angl. *Late Heavy Bombardment*) [1].



Obrázek: Planetka (4) Vesta — druhé největší a nejhmotnější ahooj Dawn. Převzato z [2].

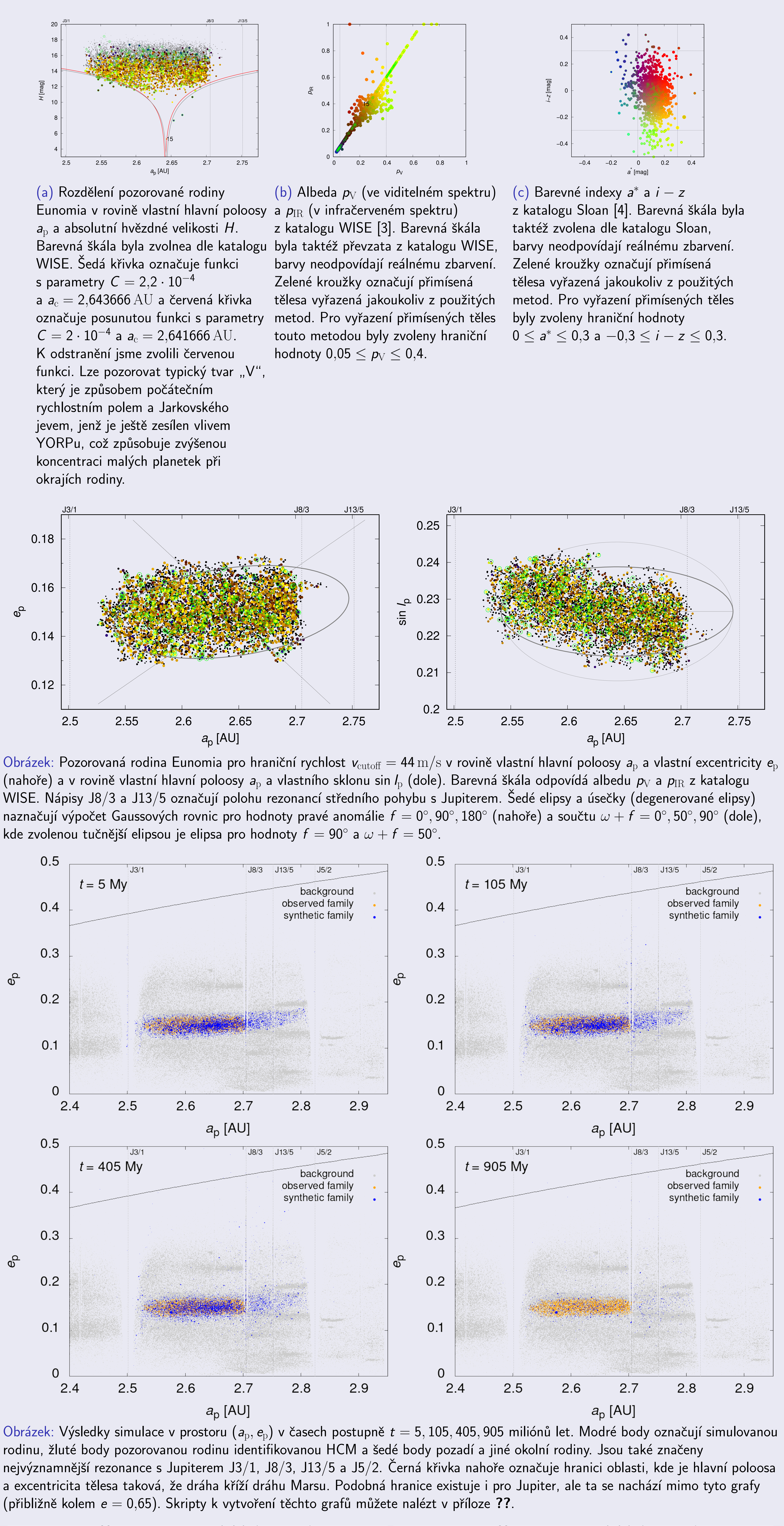
Metody



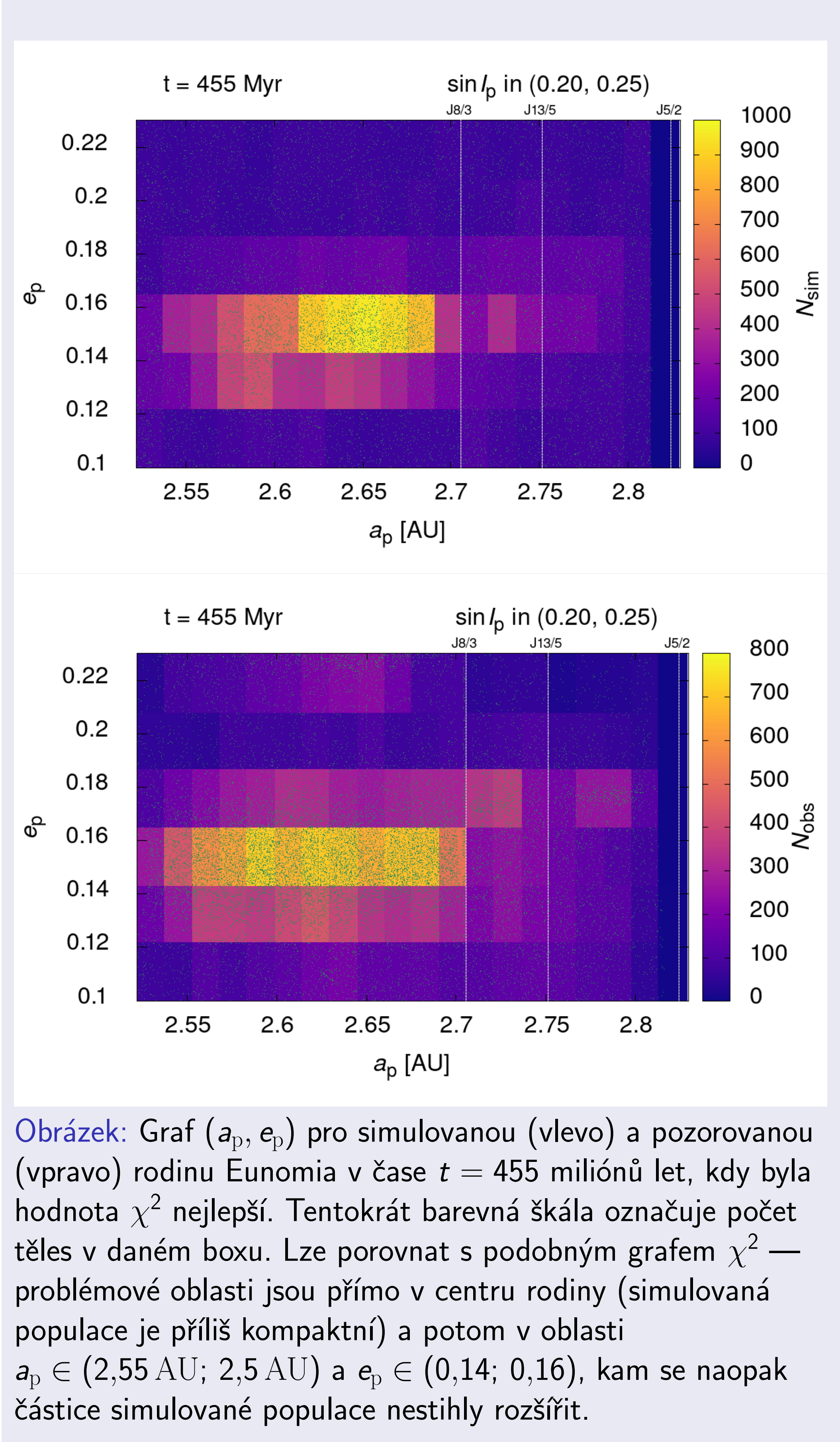
Obrázek: Ilustrace dopředné Eulerovy integrační metody pro dvě tělesa, kdy větší těleso (velká tečka vlevo) gravitačně působí na menší těleso (malé tečky vpravo). Jsou ukázány první tři iterace. Algoritmus byl doopravdy implementován, s počátečními hodnotami: $h = 20$ dnů, $m_1 = 2 \cdot 10^{30}$ kg, $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$ m³kg⁻¹s⁻², $|\vec{r}_0| = 1$ AU, $v_0 = 29\,861$ m s⁻¹. Vektory jsou vhodně škálované. Šedá křivka znázorňuje analytické řešení problému dvou těles.

1169.9863 mm

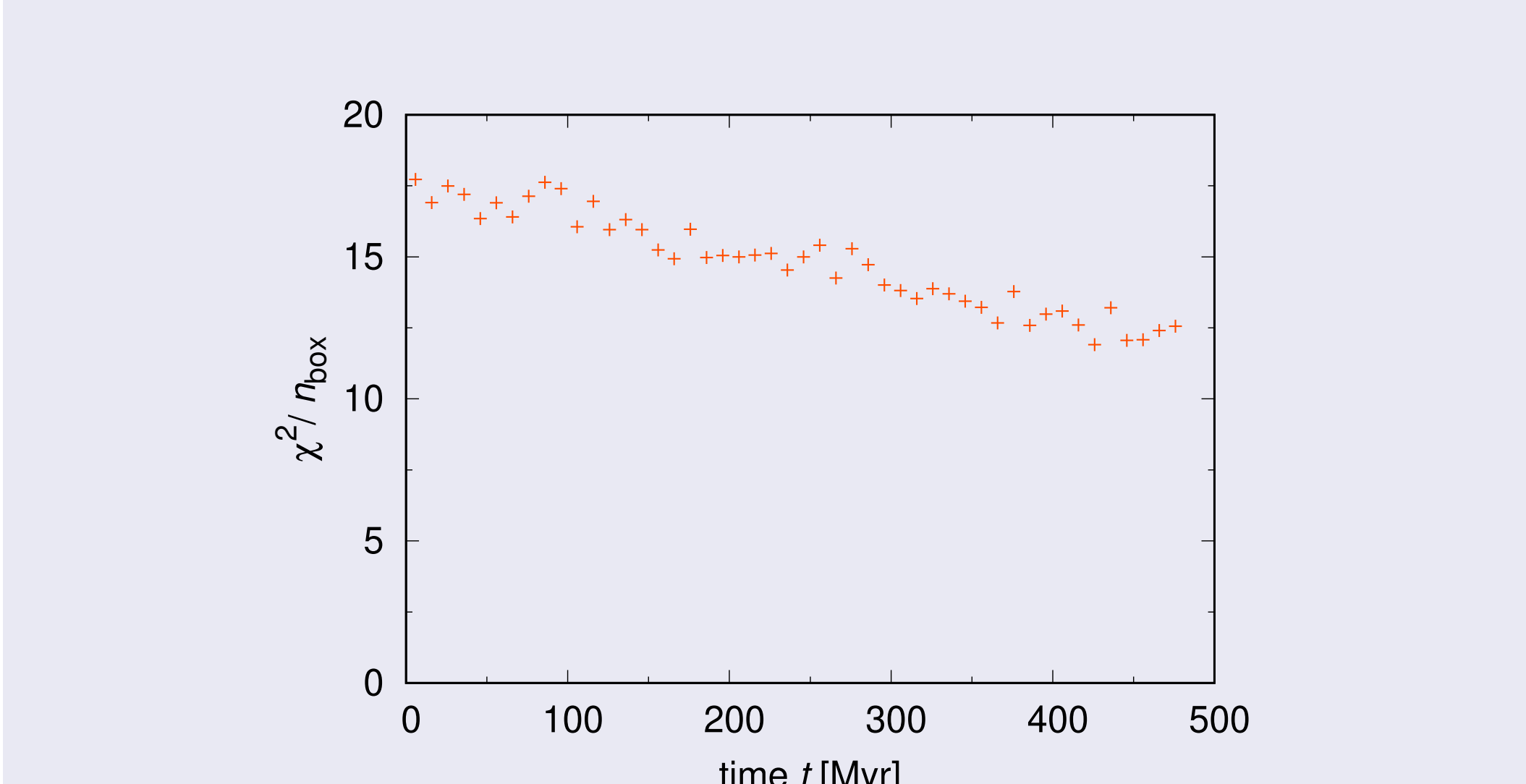
Výsledky



Závěry



Budoucí práce



Obrázek: Závislost redukováného chí kvadrátu χ^2/n_{box} na čase t . Lze vidět, že se jeho hodnota snižuje, tudíž můžeme předpokládat, že bychom delší integraci dostali nižší hodnoty, případně bychom mohli určit interval stáří rodiny Eunomia.

Reference

[1] M. Brož et al. „Constraining the cometary flux through the asteroid belt during the late heavy bombardment“. In: *A&A* 551, A117 (břez. 2013), A117. doi: 10 . 1051 / 0004 - 6361 / 201219296. arXiv: 1301 . 6221 [astro-ph.EP].