

Pas planetoid

Pas planetoid – obszar rozciągający się pomiędzy orbitami Marsa i Jowisza. W obszarze tym znajduje się wiele małych ciał niebieskich – planetoid, z których znane są już setki tysięcy. 220 planetoid ma średnicę przekraczającą 100 km. Łączna masa wszystkich obiektów w pasie planetoid szacowana jest na $2,3 \times 10^{21}$ kg i jest tylko pięć razy mniejsza od masy Plutona.

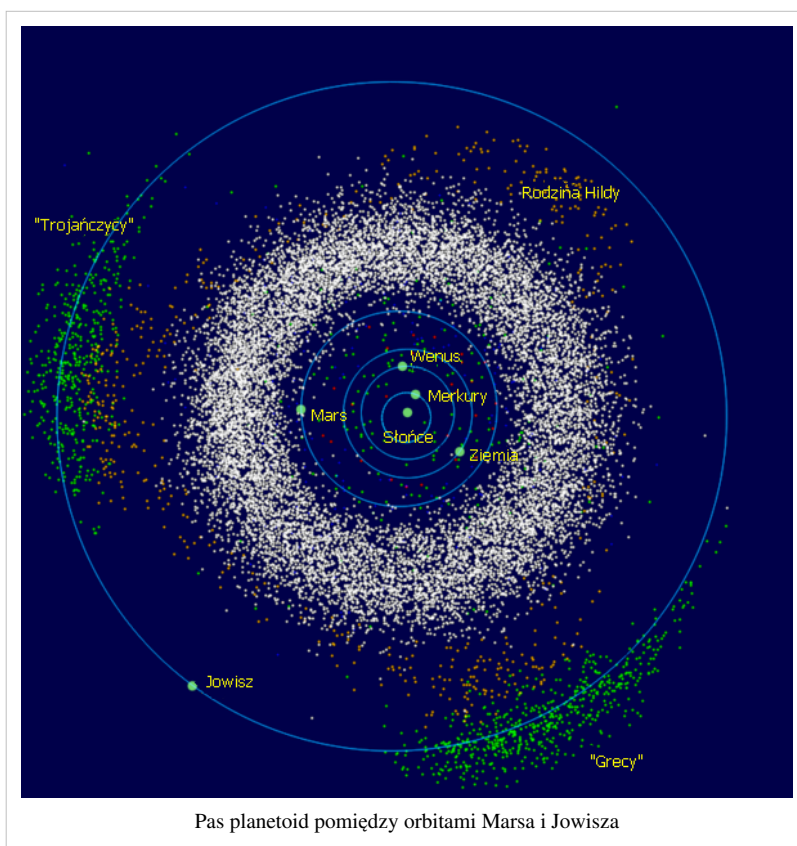
W pasie planetoid występują obszary – tzw. przerwy Kirkwooda. Występowanie takich obszarów spowodowane jest głównie przez grawitację Jowisza i zależy od odpychających rezonansów okresu obiegu asteroid z okresem obiegu Jowisza. Gdy orbita planetoidy jest bliska rezonansu, może zostać zmieniona w stosunkowo krótkiej skali czasowej – przesunięta w obrębie Układu Słonecznego lub (rzadko) zmieniona w otwartą orbitę hiperboliczną, skutkującą bezpowrotnym wyrzuceniem asteroidy z Układu.

Pas planetoid jest nazywany głównym pasem planetoid ponieważ należy do niego większość planetoid odkrytych dotychczas. Odkryto również skupiska planetoid zwane Trojanami i Grekami (na orbicie Jowisza wokół odległości kątowej 60 stopni przed i za planetą), także grupę Centaurów (głównie między Saturnem i Neptunem) oraz ponad tysiąc obiektów transneptunowych (znajdujących się za orbitą Neptuna) z Pasa Kuipera i z dysku rozproszonego.

Historia obserwacji

Istnienie planety na orbicie podobnej do obecnego pasa asteroid podejrzewał już w 1766 roku niemiecki astronom Johann Daniel Titius. Wynikało ono ze sformułowanej przez niego prawidłowości znanej obecnie jako Reguła Titiusa-Bodego. Pierwszy obiekt pasa, 1 Ceres, zaobserwował włoski astronom Giuseppe Piazzi. Obserwacja miała miejsce 1 stycznia 1801 roku w Palermo. Piętnaście miesięcy później, 28 marca 1802 roku, niemiecki astronom Heinrich Wilhelm Olbers odkrył drugą planetoidę, Pallas. W 1804 roku odkryto planetoidę 3 Juno, a w 1807 roku 4 Westa. Mimo że - w przeciwieństwie do znanych planet - obiekty te stanowiły punktowe źródło światła, przez wiele lat uważano je za planety. Piąta planetoida, Astraea, została odkryta w 1845 roku. W 1847 roku odkryto trzy kolejne obiekty, a w 1851 znano ich już 15. Te odkrycia doprowadziły do wyłączenia planetoid z listy planet. W tym też okresie wprowadzono system ich numeracji^[1].

Do połowy 1868 roku znano 100 planetoid, a rozwój astrografii przyspieszył tempo ich odkryć. W 1921 roku znano ich już 1000^[2], a w 2000 roku 100 000^[3].



Pas planetoid pomiędzy orbitami Marsa i Jowisza

Pochodzenie

Istnieje kilka hipotez o powstaniu pasa planetoid. Niektórzy naukowcy sądzą, iż w tym miejscu była kiedyś planeta - Faeton, która pod wpływem grawitacji Jowisza rozpadła się. Jednak tę teorię wykluczają dane dotyczące łącznej masy planetoid, która to jest dużo mniejsza niż masa najmniejszej planety w Układzie Słonecznym.

Inne przypuszczenie mówi, iż pod wpływem perturbacji grawitacyjnych ze strony planet, zwłaszcza Jowisza, ciała "niewykorzystane" w czasie formowania się dużych obiektów Układu Słonecznego zostały zepchnięte pomiędzy orbity Marsa a Jowisza.

Eksploatacja

Pierwszą sondą kosmiczną, która przemierzyła pas planetoid był Pioneer 10, który w drodze do Jowisza dotarł do tego regionu 16 lipca 1972 roku. W tamtych czasach uważano, że jego przebycie wiąże się ze sporym ryzykiem, jednak do tej pory 9 ziemskich pojazdów przebyło go bez problemu. Ze względu na niską gęstość pasa planetoid obecnie szacuje się, że szanse na kolizję sondy kosmicznej z obiektem pasa są mniejsze niż jeden na miliard^[4].

Sondy Pioneer 11, Voyager 1, Voyager 2 i Ulysses przekroczyły pas planetoid nie wykonując ich zdjęć. Sonda Galileo wykonała zdjęcia planetoidy 951 Gaspra w 1991 roku i 243 Ida w 1993 roku. Sonda NEAR Shoemaker wykonała zdjęcia 253 Mathilde w 1997 r., a Cassini przesłał zdjęcia 2685 Masursky w 2000 roku. Sonda Stardust sfotografowała 5535 Annefrank w 2002 roku, a w 2006 roku sonda New Horizons wykonała zdjęcia planetoidy 132524 APL. Wszystkie te obserwacje pochodzą z krótkotrwałych przelotów przez pas.

Trwająca misja Dawn ma na celu szczegółowe zbadanie planetoidy 4 Westa i planety karłowatej 1 Ceres.

Zobacz też

- Lista planetoid
- Rodziny planetoid
- Przerwy Kirkwooda
- Podstawowe zagadnienia z zakresu astronomii
- Astronomia

Przypisy

- [1] Discovery of the Asteroids (<http://aa.usno.navy.mil/faq/docs/minorplanets.php>) United States Naval Observatory (ang.)
- [2] Film obrazujący wzrost liczby odkrytych planetoid w latach 1980-2010 (http://www.youtube.com/watch?v=S_d-gs0WoUw) (ang.)
- [3] MPC Archive Statistics (<http://www.minorplanetcenter.org/iau/lists/ArchiveStatistics.html>) (ang.)
- [4] New Horizons Crosses The Asteroid Belt (http://www.spacedaily.com/reports/New_Horizons_Crosses_The_Asteroid_Belt.html) Space Daily (ang.)



Artystyczna wizja misji Dawn

Źródła i autorzy artykułu

Pas planetoid Źródło: <http://pl.wikipedia.org/w/index.php?oldid=23448193> Autorzy: Ataleh, Beau, Beno, Birczanin, Bulwersator, John Belushi, Julio, Kokorik, Lahcim nitup, Marcin Suwalczan, Marszałek, Mathiasrex, Mimiru, Qblik, Roo72, S99, Sławojar, Sobi3ch, Szakalini, Tdc6502, Wbartoszy, Wiklol, Woyteck, Wykształcioch, 13 anonimowych edycji

Źródła, licencje i autorzy grafik

Plik:Rodzina Hildy.PNG Źródło: http://pl.wikipedia.org/w/index.php?title=Plik:Rodzina_Hildy.PNG Licencja: Public Domain Autorzy: Translation of a polish version: John Belushi; original uploader of a polish version was Roo72 at pl.wikipedia. Original author was Mdf at en.wikipedia.

Plik:Dawn Flight Configuration 2.jpg Źródło: http://pl.wikipedia.org/w/index.php?title=Plik:Dawn_Flight_Configuration_2.jpg Licencja: nieznany Autorzy: GDK

Licencja

Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>
