

# Księżyce i quasi-satelity

## Księżyce

- okrążają planety, planety karłowate i asteroidy
- krążą wokół Słońca razem ze swoim towarzyszem
- Średnica do 5 262 km

## Quasi-satelity

- towarzyszą planetom i poruszają się po podobnych orbitach, orbity podobne do orbit ich planet.
- Mają jednak własną orbitę wokół Słońca

Sponsorowane przez: Marc Andrè Liebig, Müllrose

---

# Księżyce i quasi-satelity

## Księżyce



Zdjęcie: Księżyc Marsa Fobos, zdjęcie przekazane przez sondę Mars Reconnaissance Orbiter w 2008 r.

Autor: NASA / JPL-Caltech / University of Arizona

[https://pl.wikipedia.org/wiki/Fobos\\_\(księżyc\\_Marsa\)#/media/Plik:Phobos\\_colour\\_2008.jpg](https://pl.wikipedia.org/wiki/Fobos_(księżyc_Marsa)#/media/Plik:Phobos_colour_2008.jpg)

Księżyce są stosunkowo często spotykane w Układzie Słonecznym. Podczas gdy planety poruszają się wokół gwiazd, księżyce są naturalnymi towarzyszami planet i znajdują się pod ich

wpływem grawitacyjnym. Poruszają się po orbitach keplerowskich wokół planet i razem ze swoją planetą wokół swojej gwiazdy. Księżyce mogą jednak poruszać się także wokół innych obiektów, takich jak planety karłowate i asteroidy. Najnowsze wyniki obserwacji pokazują, że nawet trojany mogą mieć księżyce. Księżyce różnią się znacznie pod względem wielkości i kształtu. Największe księżyce tworzą prawie kulę, natomiast mniejsze mogą mieć bardzo poszarpany, fragmentaryczny kształt. Średnice księżyców wahają się od kilku tysięcy kilometrów do pół kilometra. Istnieje duża liczba mniejszych księżyców. Astronomowie nie ustalili jeszcze dokładnego limitu wielkości tego imiennego księżycy. Teoretycznie więc wszystkie małe obiekty z pierścienia Saturna również można by nazwać księżycami. Księżyce składają się głównie ze skał i lodu. Różnorodność księżyców wyraża się również w ich szczególnych cechach w odniesieniu do ich aktywności i właściwości.

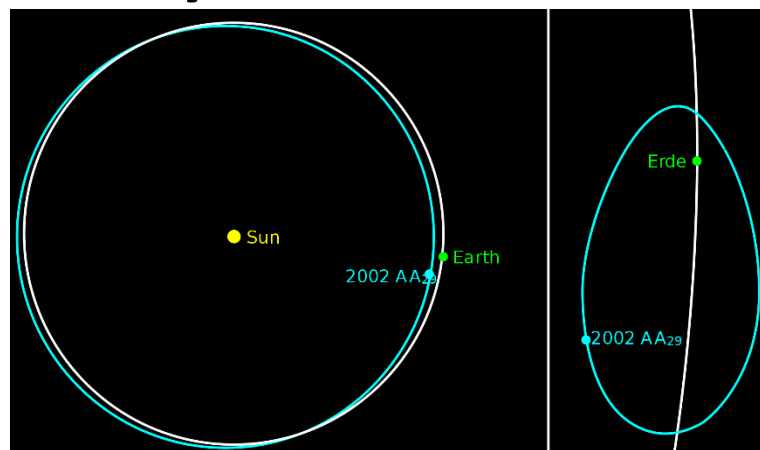
- Największy księżyc w Układzie Słonecznym, Ganymede, jest większy od Merkurego, który jest najmniejszą planetą.
- Spośród wielu pojedynczych obiektów w pierścieniach wyróżniono tzw. księżyce pasterskie, które odpowiadają za utrzymanie pierścieni Saturna w całości i nazwano je księżycami.
- Księżyc Saturna Tytan, drugi co do wielkości księżyc w Układzie Słonecznym, jest jedynym księżycem posiadającym właściwą atmosferę. Ma metanowe jeziora, metanowe rzeki i metanowy deszcz.
- Io, najbardziej wewnętrzny z czterech księżyców Jowisza, jest księżycem z największą ilością wulkanów w Układzie Słonecznym.
- Uważa się, że księżyc Jowisza Europa i księżyc Saturna Eceladus mają ogromne oceany słonej wody pod swoimi grubymi lodowymi powłokami. Te oceany byłyby warunkiem koniecznym, aby na tych księżycach powstało życie.
- planeta karłowata Pluton i jej największy księżyc, Charon, mają tylko stosunkowo niewielką różnicę rozmiarów, tak że równowaga grawitacyjna nie znajduje się w Plutonie, jak to zwykle bywa w przypadku planet, ale pomiędzy tymi dwoma obiektami.
- 

Link:

[https://pl.wikipedia.org/wiki/Księżycy\\_planet\\_w\\_Układzie\\_Słonecznym](https://pl.wikipedia.org/wiki/Księżycy_planet_w_Układzie_Słonecznym)

Link: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Księżycy\\_planetoidy](https://pl.wikipedia.org/wiki/Księżycy_planetoidy)

## Quasi-satellity



Zdjęcie: Quasi-satelitarna orbita planetoidy 2002 AA29 w roku 2589 widziana prostopadle do ekliptyki. Po lewej stronie pokazano orbity 2002 AA29 i Ziemi ze stacjonarnej ramki odniesienia, po prawej powiększony fragment tej samej orbity 2002 AA29 z ramki odniesienia związanej z ruchem orbitalnym Ziemi

Autor: JPL/NEO, Daniel Arnold (JPG/PNG versions), Michał Połtyn (SVG versions)  
<https://de.wikipedia.org/wiki/Quasisatellit#/media/Datei:2002aa29-orbit-4.svg>

Quasi-satelita to mały towarzysz planety. Porusza się po bardzo podobnej orbicie keplerowskiej jak planeta wokół Słońca. Okres orbitalny i nachylenie orbity tych quasi-satelitów jest niemal identyczne jak planet. Najczęściej tymi towarzyszami są asteroidy, które będąc wewnątrz i na zewnątrz orbity planety sprawiają wrażenie, jakby krążyły wokół niej. Jednak ich orbita jest prawie całkowicie pod wpływem Słońca. To wyraźnie odróżnia je od księżyców. Orbity planety i quasi-satelity można porównać do podróży dwóch samochodów po autostradzie. Oba samochody jadą z mniej więcej taką samą prędkością, wyprzedzają się i zmieniają pasy w tym samym czasie.

Ze względu na wpływ efektów grawitacyjnych swoich planet na orbity quasi-satelitów, ich orbity nie pozostają stabilne. Mogą one wtedy przekształcić się w prawdziwe księżyce lub nawet opuścić swoją planetę. Quasi-satelity z Neptuna i Urana mają bardzo stabilne orbity, które mogą trwać kilka miliardów lat, podczas gdy orbita Saturna trwa tylko kilkaset tysięcy lat. Jednak prawie każda planeta ma takie quasi-satelity. Ziemia również posiada takie quasi-satelity. Mały quasi-satelita 2003YN107 może zostać przechwycony przez Ziemię podczas kolejnego bardzo bliskiego zbliżenia w 2120 roku, a następnie stać się drugim księżycem Ziemi.

Link: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Quasi-ksi%C4%99%C5%BCyc>

Link: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Obiekt\\_koorbitalny](https://pl.wikipedia.org/wiki/Obiekt_koorbitalny)