

# SATURN

- Isi trage denumirea de la zeul secerisului la romani: Saturn;
- din cele 5 planete din antichitate Saturn a fost cunoscută ultima;
- are o miscare înceată de 30 de ani în jurul Soarelui;
- la o distanță de 2 ori mai mare de Pământ decât Jupiter;
- este greu de studiat datorită iluminatiei slabe;
- se cunosc putine date despre ea dinaintea erei spatiale;
- Inelul- în 1610- Galilei- observă că planeta pare să aibă mânere și scrie că “Saturn are urechi”;
- în 1656- Chr. Huygens- descoperă inelul planetei;
- a doua mare planetă din Sistemul Solar;
- are un diametru ~ 120000 km pe care ar putea fi aliniate 9 planete având dimensiunea egală cu cea a Pământului;
- volum de 100 de ori mai mare decât cea a Terra iar masa este de 95 de ori mai mare;
- forta de gravitație la ecuatorul saturnian este mai mică decât pe Terra în ciuda mărimii;
- materialul său este mai mult în stare lichidă și gazoasă și de aceea densitatea este foarte mică 70% din cea a apei;
- are o rotație rapidă în jurul axei 10 h, 26 min. rezultă o umflătură la ecuator unde diametrul este cu 10500 km mai mare decât la poli;
- este cea mai turtită planetă;
- ca și Jupiter este o sursă de căldură: radiază de 2.9 ori mai multă energie decât Soarele;
- căldura internă a planetei Saturn determină încălzirea atmosferei și fenomene meteorologice;
- acoperită de nori densi și o pătură de metan mai groasă în atmosfera înaltă a planetei;
- partea cea mai spectaculoasă a planetei este inelul;
- însă în 1975 s-au descoperit două inele, concentrice despărțite de diviziunea Cassini, apoi trei (mai târziu) și prin sondele spațiale precum Pioneer 11 câteva mii;
- acestea ridică câteva enigme cum ar fi natura lor despre care nu se știe nimic;
- cert este că acestea sunt prea active pentru a fi rămase neschimbate 4 milioane de ani;
- dacă s-ar călători pe un inel, inelul A, cu 25 km/zi am reveni la locul de plecare după 95 de ani;
- grosimea lor diferă de la 5-10 km la 10 m;
- o altă enigmă este existența inelelor care reprezintă o sfidare a legii gravitației;
- combinate cu presiunea luminii solare și câmpul magnetic saturnian, particulele din inele ar trebui o parte să cadă pe planetă iar cealaltă să fie împrăștiată în spațiu;
- ca structură sunt formate din particule diverse: praf, pietricele și blocuri gigantice;
- sonda Pioneer 11 a trecut prin inelul 3 fără urmărire, dar cu cel puțin 4 lovituri;
- materialul are densitate mică și s-ar părea că este gheață;
- inelele nu sunt de loc asemănătoare după cum arată sonda Voyager;
- peste inele se pot observa dăre de lumină asemănătoare unei “spite”; fenomenul este legat de lumina solară;
- Satelitii:- sunt în număr de 17 și foarte diferiți între ei;
  - au densități foarte diferite la fel ca activitatea;
- la marginea primului inel, A, orbitează un satelit de 30 km diametru;
- primul satelit, cu alți 2 formează o centură de trei;
- pe la 150000 km de centru se află alți 2 sateliți de 180 și 120 km diametru;
- toți cei 5 au fost descoperiți în 1980;
- nu au primit nume ci doar numere de ordine;
- următorul în ordinea distanței față de centru planetei, Mimas, are diametrul ~ 400 km; este supranumit “satelitul cu motor” datorită existenței pe el a unui crater de 130 km diametru cu un vârf înalt de 6 km în centru, ca un motor cu reacție;

- următorul este Enceladus ~ 500 km diametru, reflectă aproape în întregime lumina de la Soare lucru care dovedeste că este aproape în întregime acoperit de gheață;
- acestui satelit datorită erupțiilor din interior i se sfarmă gheata și în jurul său se formează un microinel reâmprespătat de gheata ruptă din satelit care se depărtează;
- pe la 300000 km, Thetys- de două ori mai mare ca Enceladus brăzdat de un sant de 3 km adâncime și lat de 20 km;
- urmează sateliții Diona și Rhea: sfere cu diametru de 1120 km și 1530 km; foarte întunecați;
- Diona are un tovarăș mai mic Diona B la 377400 km de centrul planetei, alcătuit din gheață;
- Rhea orbitează la 527000 km; atât Rhea cât și Diona sunt plini de cratere;
- Titan- are diametrul cu 5800 km mai mare ca a planetei Mercur și ridică problema vieții;
  - are o atmosferă de azot- 70% , metan și acid cianhidric- 8%;
  - presiunea este de 4 ori mai mare ca pe Terra;
  - are o temperatură foarte scăzută de  $-180^{\circ}\text{C}$ , o pătură de nori mai groasă ar putea menține solul la o temperatură favorabilă vieții (~ ca în Antarctica);
  - are o gravitație de  $\frac{2}{3}$  din cea a lunii și se rotește la ~ 1228000 km;
- Hyperion- se rotește la ~ 1.5 milioane km de centrul planetei;
  - are diametrul de 300 km;
  - este foarte puțin cunoscut;
- Iapet- are 1500 km diametru;
  - se rotește la 3.5 milioane km;
  - are o emisferă de 5 ori mai strălucitoare ca cealaltă;
- Phoebe- este un asteroid care trecând pe lângă Saturn i-a devenit satelit;
  - orbitează la 13 milioane de km de Saturn;
  - este singurul care se rotește retrograd (în sens invers celorlalți);
- Saturn apare ca un minisistem planetar în care Saturn ar fi astrul central;
- Ultimele cercetări arată că între Titan și Rhea se află o centură de asteroizi;