

APLANAMENT I ROTACIÓ DELS PLANETES

Havíem dit abans que el globus de la Terra només tenia un 0,336% d'aplanament i és un dels planetes més rodons del Sistema Solar, només Mercuri i Venus tenen un aplanament inferior. L'aplanament o diferència percentual entre el diàmetre equatorial i el radi polar de Mart ja és d'un 0,9% i augmenta molt en els 4 planetes gegants, ja que són gasosos i giren molt de pressa sobre si mateixos i per tant s'eixamplen a l'equador per efecte de la força centrífuga més que no pas els altres planetes que són sòlids. L'aplanament de Neptú és el 2%, el d'Urà el 5%, el de Júpiter el 6% i el de Saturn el 10% i és visible a ull en una observació telescòpica i també es nota molt en les fotografies fetes per les sondes interplanetàries.

Els períodes de rotació dels planetes sobre si mateixos varien molt. Els 4 planetes gegants, tot i ser més grans que la Terra, giren molt de pressa: Júpiter en només 9h 55m 29,7s (i això que és un planeta que té un diàmetre 11 vegades més gran que el de la Terra!); Saturn en 10h 39m 22,4s; Urà en 17h 14m 24s i Neptú en 16h 6m 36s. Després venen la Terra 23h 56m 4,099s i Mart 24h 37m 22,663s. Plutó sembla que gira en 6d 9h 17m 36s, Mercuri ja tarda molt, 58d 15h 30m 30s i Venus és el que té el període de rotació més llarg, de 243d, 14m 24s o sigui que els dos planetes interiors tenen una rotació excepcionalment lenta. Això i la seva proximitat al Sol, fa que la diferència de temperatura entre la seva cara il·luminada i la seva cara fosca sigui molt gran. D'acord amb aquests períodes de rotació i els diàmetres respectius, resulten unes velocitats lineals de rotació en l'equador de cada planeta de 10,8 km/h per a Mercuri; 6,48 km/h per a Venus; 1.674,36 km/h per a la Terra; 866,88 km/h per a Mart; 45.259,2 km/h per a Júpiter; 36.064,44 km/s per a Saturn; 9.315 km/h per a Urà; 9.658,44 km/h per a Neptú (recordem que aquests 4 darrers planetes són de gran diàmetre i giren molt de pressa) i de només 47,16 km/s per a Plutó.

Hem parlat de la rotació dels planetes i diguem també que el període mitjà de rotació del Sol és de 27d 6h 36m 26s, i diem mitjà perquè el Sol té la particularitat de no girar com un sòlid sencer o rígid, senzillament perquè no ho és, i resulta que la seva zona equatorial gira més de pressa que les zones polars, i hi ha 3 o 4 dies de diferència. Aleshores aquest període mitjà de rotació és el que correspon a la velocitat de rotació que hi ha a la latitud heliogràfica de 16°. Aquest fenomen rep el nom de rotació diferencial i es pot detectar per l'observació diària de les taques que estan situades a diferents latituds. Cal aclarir que el període de rotació esmentat no és sideral, o sigui el que mesuraríem si observéssim el Sol des de sobre el Sistema Solar o des d'una altra estrella sinó que es tracta d'un període sinòdic, o sigui el que s'observa des de la Terra mentre la Terra es mou al voltant del Sol.

Hem donat aquí els temps de rotació i en un article anterior el temps de translació orbital dels planetes en la seva òrbita mesurat en temps terrestre, però ara esmentarem la durada de l'any de cada planeta mesurada en dies del propi planeta, o sigui prenent la pròpia rotació com a unitat de mesura i resulten els següents valors: Mercuri 1,5 dies mercurians (2 anys de Mercuri duren 3 dies); Venus 0,9246 dies venusians (fixem-nos que l'any de Venus dura menys d'un dia venusian); la Terra 365,24219 dies terrestres de temps solar mitjà; Mart 669,54 dies marcians; Júpiter 10.472 dies jupiterins (els 4 planetes gegants tenen el dia molt curt i els seus anys cada vegada més llargs); Saturn 24.204 dies saturnians; Urà 42.582 dies uranians; Neptú 89.085 dies neptunians i finalment, Plutó 14.183 dies plutonians.

Josep M. Casals i Guiu
Agrupació Astronòmica d'Osona
(publicat a El 9 Nou el 23 de desembre de 1996)