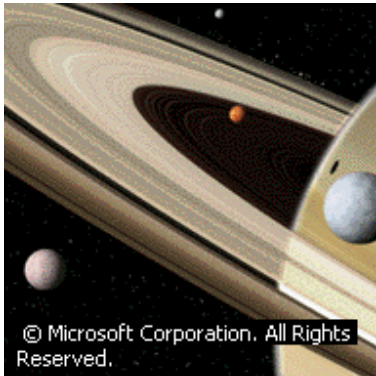


## MISCARI SI ORBITE



*“ Marile descoperiri in astronomie- observa G.P. Kuiper si Barbara Middlehurst in monumentală lucrare The Solar System- s-au realizat in cursul stradaniei de a interpreta miscarile planetelor. Copernic, Kepler, Newton, Euler, Lagrange, Laplace, Gauss si Poincare, pentru a numi doar pe cei mai mari, au creat conceptul stiintei moderne a naturii studiind mersul planetelor.”*

*Elementele de baza ale miscarilor si orbitelor rezulta si ele din tabelul sinoptic reprodus. Cu toate acestea, trebuie sa subliniem marea complexitate a acestor miscari( numai Pamantul are 14 miscari studiate), ca si faptul ca in explicarea lor mai exista inca multe necunoscute. Factorul covarsitor determinant al acestor miscari este Soarele. Alte corpuri ceresti, cu mase mai mici, isi exercita influentele, mai ales sub forma de perturbatii( de pilda perturbarea unor asteroizi si comete de catre planete). Se ajunge si la captarea unor mici corpuri ceresti de catre planete, cum ar fi frecventa captare a corpurilor meteoritice de catre Pamant sau captarea unor asteroizi de catre Jupiter.*



*Satelitii sunt in primul rand determinati in cursa lor de planetele in jurul carora se rotesc, factorul solar fiind mult mai redus, datorita distantei mai mari. Sensul miscarilor este predominant cel direct, adica corespunzator miscarii de revolutie a Pamantului. Sensul retrograd se intalneste doar la cativa sateliti( ca si la unele comete). Miscarile se fac conforma cunoscutelor legi kepleriene, cu abateri care se explica prin interventia unor factori perturbatori, in mare parte cunoscuti.*

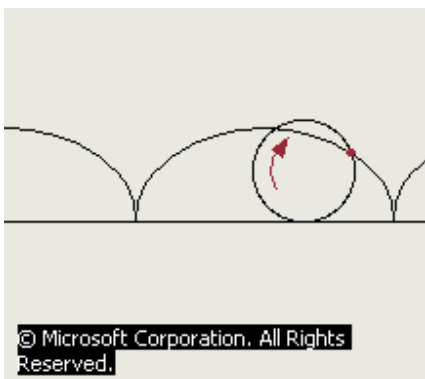
*Planetele au orbite eliptice, in general apropiate de cercuri( cu o excentricitate mica), cu exceptia lui Mercur si Pluton, avand excentricitati de peste 0,2. Planurile orbitelor planetelor coincid aproape cu planul elipticii ( al orbitei Pamantului). Din nou, Mercur si Pluton fac exceptie:  $7^\circ$  si  $17^\circ$ . In general insa, planetele trebuie cautate pe cer in constelatiile traversate de eliptica, adica in cele zodiacale. Excentricitatile si inclinatiile orbitelor fata de eliptica cresc la asteroizi- si mai mult la cometele cu perioada scurta. La cometele cu perioada lunga, orbitele se apropie de forma parabolica si inclinatia lor fat de eliptica pare sa nu asculte de nici o regula. Satelitii planetelor se rotesc in jurul planetelor pe orbite apropiate de cercuri, de obicei in palnul ecuatorial al planetei.*

*Conform legilor lui Kepler, miscarea corpurilor ceresti pe orbitele de revolutie nu se face cu o viteza uniforma, chiar pentru acelasi corp ceresc. Viteza parcurgerii orbitei de revolutie de catre o planeta este mai lenta cand distanta ei fata de Soare este mai mare ( de exemplu Mercur:  $47.9 \text{ km/s}$ , Pluton:  $4.74 \text{ km/s}$ ). cu alte cuvinte,*

*Mercur este de circa 10 ori mai “ grabit” decat Pluton. Dca n-ar exista aceasta discrepanta de viteza nici diferenta dintre duratele de revolutie a planetelor nu ar fii asa de mare( anul mercurian=0.24 ani terestri; anul plutonian=248.4 ani terestri).*

*In ce priveste rotatia planetelor, aceasta este mai greu de determinat decat revolutia, datorita atmosferelor dense care invaluiue unele dintre aceste corpuri cerestri. Sunt cazuri, ca ecelea ale lui Jupiter si Saturn, in care se cunoaste numai durata de rotatie a atmosferei. In ce il priveste pe Pluton, imposibilitatea de ase repera telescopic cu certitudine anumite detalii ale suprafetei a impiedicat stabilirea vitezei de rotatie, explorarea astronautica fiind probabil singura in stare sa rezolve aceasta enigma. In ce priveste planeta Venus, abia explorarea astronautica a permis stabilitrea unei durate de rotatie de 243 de zile, intr-un sens retrograd. Din datele cunoscute rezulta ca, spre deosebire de viteza de revolutie, viteza rotatiei planetelor nu este in raport cu departarea de Soare. In orice caz, la trei dnre planetele gigante ( Jupiter, Saturn si Uranus), durata roatiei este exceptional de scurta.*

*Observatorilor atenti ai boltii le sunt cunoscute “ buclele” pe acre planetele le descriu pe bolta, fara o legatura cu forma rela a miscarii acestora in spatiul cosmic. Acestia au observat ca prin miscarea relativa a Pamantului fat de miscarea lui Marte pe orbita, Marte pare sa descrie pe cerul terestru o curba sinuoasa, caracterizata prin inaintari, statiuni si retrogradari. Daca cele doua planete ar avea perioade egale de revolutie, fireste ca acest lucru nu s-ar mai intampla,*



*dar anul terestru este de 365 zile, iar cel martian de 687 zile.*

*Planete inferioare se interpun uneori intre Soare si Pamant, aratandu-ne atunci o fata intunecata, ca si Luna; ele prezinta, ca si aceasta, faze, descoperite inca de Galileo Galilei.*

*Dupa cum am aratat, fenomenul, descoperit de Leverrier, al variatiei seculare a orbitei planetei Mercur in ce priveste deplasarea periheliului acesteia in sensul miscarii sale de revolutie, ramanea inexplicabil in lumina mecanicii clasice newtoniene. Teoria relativitatii a stabilit insa ca orbitele planetare nu sunt elipse fixe in planul lor, ci elipse care se rotesc lent in acest plan, ceea ce duce la deplasarea periheliului. Cu alte cuvinte, elipsa are, ea insasi, o miscare secundara lenta, de rotatie, in sensul miscarii de revolutie. Efectul respectiv se manifesta la toate planetele, dar mai intens la Mercur, cel mai apropiat de Soare, unde campul gravific e mai puternic. In acest caz, deplasarea e de 43 secunde de arc in fiecare secol- orbita lui Mercur efectuand o rotatie completa in 3 milioane de ani. Hailaire Cuny considera de aceea orbitele planetare drept “pseudoelipse, curbe deschise care se rotesc in jurul Soarelui”.*

*Au produs unele ingrijorari “proorocirile unor certetatori dupa care o pretinsa “aliniera” a planetelor va duce la cresterea activitatii solare si implicit la turburai metereologice si seismice pe Pamant. Aceasta asertiune nu are nimic in comun cu stiinta, dealtfel nici macar o asemenea aliniera nu poate duce la efectele catastrofice prezise. Preziceri apocaliptice si absurde au bantuit si in trecut astronomia, de pilda in legatura cu ivirea cometelor, fiind insa intotdeauna infirmate.*