

1618 Johannes Kepler confirmă a treia lege a mișcării planetare („pătratul perioadei de revoluție a unei planete este direct proporțional cu puterea a treia a semiaxe mari a orbitei sale”)

15 Mai 1618

În astronomie, legile lui Kepler descriu mișcările planetelor în jurul soarelui (sau stelei sistemului solar respectiv) și în general comportamentul oricărui sistem de două corpuri între care acționează o forță invers proporțională cu pătratul distanței. Aceste legi nu sunt valabile decât în cadrul mecanicii newtoniene.

Cele trei legi au fost enunțate la începutul secolului al XVII-lea de astronomul german Johannes Kepler, utilizând observațiile făcute de astronomul danez Tycho Brahe asupra orbitei planetei Marte. Primele două legi au fost publicate în 1609 în *Astronomia nova*, iar cea de-a treia în 1619 în lucrarea *Harmonices mundi*. Aceste teze au dus la ruperea definitivă de credința ce durase timp de secole, conform căreia planetele s-ar fi mișcat în jurul soarelui pe traiectorii circulare.

Aceste legi descriu mișcările planetelor cu o aproximație suficientă în unele calcule, dar adesea sunt necesare modificări care să țină seama de alte efecte. Unele abateri se datorează efectelor reciproce ale gravitației dintre planete, mișcării stelei datorită atragerii planetelor și efectelor relativiste. Aproximația este relativ bună când masa planetei este neglijabilă față de masa stelei.

Legile lui Kepler au constituit baza pentru formularea legilor gravitației de către Isaac Newton și au o deosebită importanță pentru înțelegerea mișcării corpurilor cerești, de exemplu a Pământului și a celorlalte planete în jurul Soarelui, sau a Lunii și a sateliților artificiali în jurul Pământului.

$$a : u^2 \propto a^3$$