

Keplerovy zákony

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Iva Stupková.

Dostupné z Metodického portálu www.rvp.cz, ISSN: 1802-4785, financovaného z ESF a státního rozpočtu ČR.

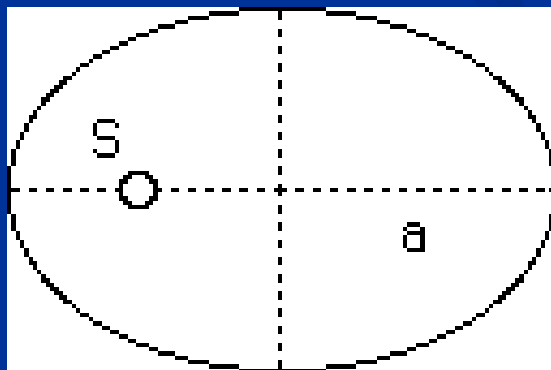
Provozováno Výzkumným ústavem pedagogickým v Praze.

Keplerovy zákony

Keplerovy zákony jsou tři fyzikální zákony popisující pohyb planet kolem Slunce.

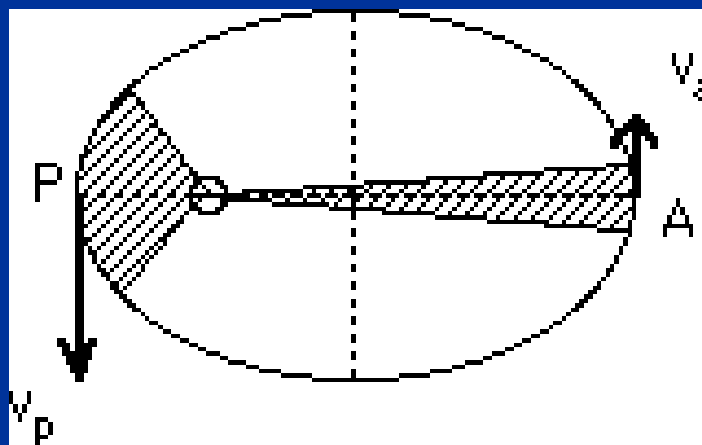
První Keplerův zákon

Planety se pohybují po elipsách málo odlišných od kružnic, v jejich společném ohnisku je Slunce.



Druhý Keplerův zákon

Plochy opsané průvodičem planety za jednotku času jsou konstantní.



Plochy $S_1 = S_2$

Rychlosti $v_p > v_a$

*Průvodič planety je spojnice hmotného středu planety s hmotným středem Slunce.
Velikost i směr průvodiče se při pohybu planety kolem Slunce neustále mění.*

Důsledek: rychlost planety se mění s její vzdáleností od Slunce.
V nejvzdálenějším bodě dráhy A (afélium) je rychlost planety nejmenší a v nejbližším bodě dráhy kolem Slunce P (perihelium) je rychlost planety největší.

Třetí Keplerův zákon

Podíl druhých mocnin oběžných dob dvou planet se rovná podílu třetích mocnin jejich hlavních poloos.

$$\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$$

Tento zákon platí v tomto tvaru jen tehdy, jsou-li hmotnosti planet zanedbatelně malé ve srovnání s hmotností Slunce, což je u planet Sluneční soustavy splněno

Internetové odkazy :

http://fyzweb.cz/materialy/aplety_hwang/KeplerovyZakony/Kepler_cz.html

<http://www.spszl.cz/~vascak/moje/flashlets/kepler.php>