

Keplerove zákony

Názory na pohyb planét

GEOCENTRICKÝ NÁZOR

- Claudius Ptolemaios
- Zem je stredom vesmíru

HELIOCENTRICKÝ NÁZOR

- Mikuláš koperník, Tycho Brahe
- Slnko je stredom Vesmíru

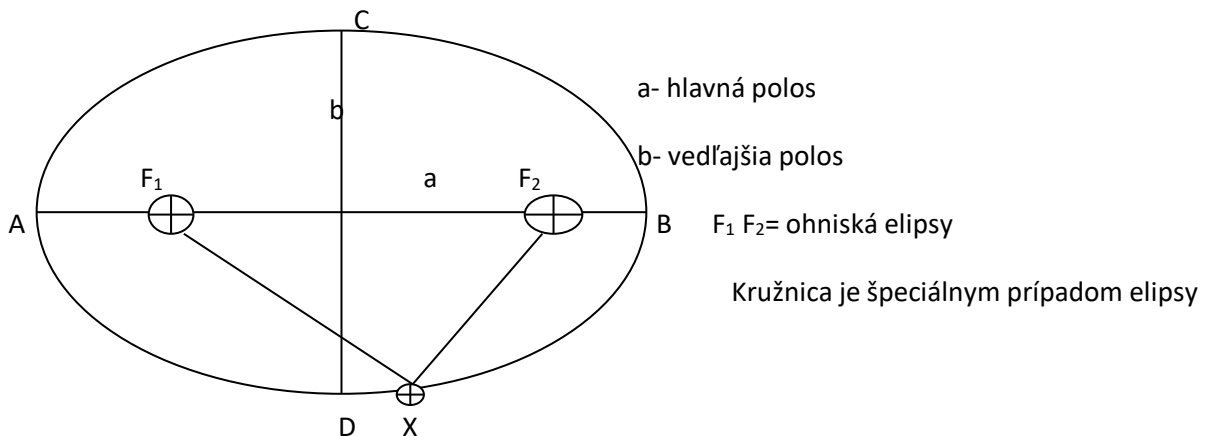
Keplerove zákony

- Formuloval Johanes Kepler na začiatku 17.stor
- 3 zákony o pohybe planét okolo Slnka
- Dôležité východisko pre Newtona pri formulovaní grav zákona

1. Keplerov zákon

- všetky planéty obiehajú okolo Slnka po eliptických, málo odlišných od kružníc, pričom Slnko sa nachádza v ich spoločnom ohnisku.

ELIPSA- množina všetkých bodov roviny, ktoré majú od 2 pevných bodov F_1 a F_2 konštantný súčet vzdialeností, ktorý je väčší ako vzdialenosť týchto 2 bodov.



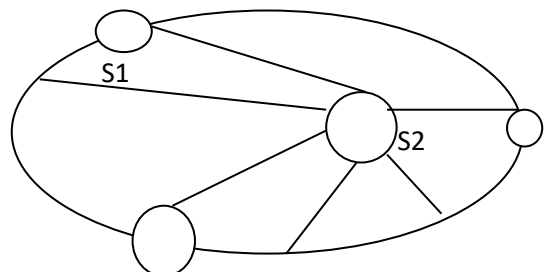
2. Keplerov zákon

- Plochy opísané sprievodičom planéty za jednotku času sú konštantné

SPRIEVODIČ PLANÉTY- je úsečka, ktorá spája stred planéty a Slnka

- Pri pohybe po elipse sa dĺžka sprievodiča mení, najkratšia je v perihéliu (najväčšia rýchlosť planéty) a najdlhšia je v aféliu (najmenšia rýchlosť planéty)

$$S_1=S_2=S_3$$



3. Keplerov zákon

Pomer druhých mocnín obežných dôb 2 planét sa rová pomeru

Tretích mocnín dĺžok hlavných polosí ich trajektorií $\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$