

# Иоганн Кеплер и три закона.

# Кеплер Иоганн (1571–1630)



**Немецкий астроном, открывший законы движения планет.**

**Вся жизнь Кеплера была посвящена обоснованию и развитию гелиоцентрического учения Коперника. Важнейшим аргументом являются три закона Кеплера, положившие конец прежнему представлению о равномерных круговых движениях небесных тел. Солнце, занимая один из фокусов эллиптической орбиты планеты, является, по Кеплеру, источником силы, движущей планеты.**

**Законы Кеплера, навсегда вошедшие в основу теоретической астрономии, получили объяснение в механике И. Ньютона, в частности в законе всемирного тяготения.**

**Объяснил приливы и отливы земных океанов под воздействием Луны.**

**Мировоззрение Кеплера не было чуждо мистике. Он считался одним из крупнейших астрологов своего времени, хотя занимался астрологией в основном для заработка.**

# Первый закон Кеплера



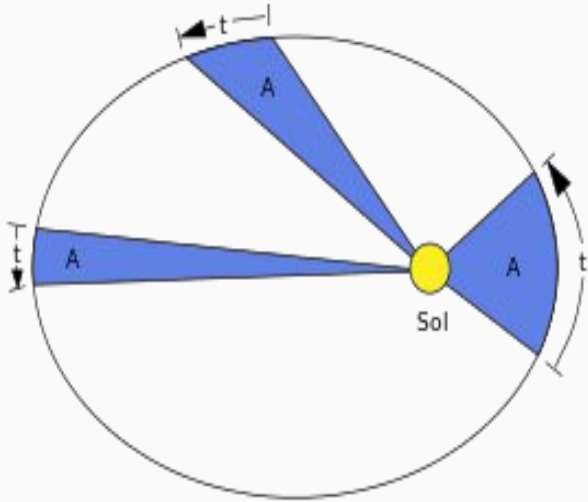
*Планеты обращаются по эллипсам, в одном из фокусов которых находится Солнце*

Первый закон Кеплера показывает, что все планеты движутся по траекториям в виде эллипса . Вытянутость эллипса зависит от :

- *Скорости движения планеты;*
- *От расстояния, на котором находится планета от центра эллипса.*

Изменение скорости небесного тела приводит к превращению эллиптической орбиты в гиперболическую, двигаясь по которой можно покинуть пределы Солнечной системы.

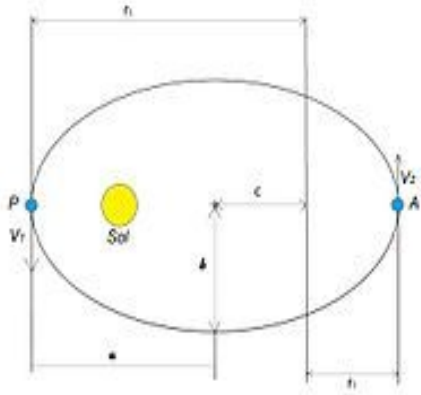
# Второй закон Кеплера



*Радиус - вектор планеты (спутника) за равные промежутки времени описывает равновеликие площади.*

Второй закон Кеплера показывает равенство площадей, описываемых радиус-вектором небесного тела за равные промежутки времени. При этом скорость тела меняется в зависимости от расстояния до Земли (особенно хорошо это заметно, если тело движется по сильно вытянутой эллиптической орбите). Чем ближе тела к планете, тем скорость тела больше.

# Третий закон Кеплера



Квадраты периодов обращения планет вокруг Солнца относятся между собой как кубы больших полуосей их орбит.