**Законы Кеплера – законы движения планет**.

***1 закон Кеплера(1605 г)***

**Орбита каждой планеты есть эллипс, в одном из фокусов которого находится Солнце.**



**Радиус-вектор** - линия, соединяющая фокус с любой точкой эллипса.

**а – большая полуось орбиты планеты (**среднее расстояние от Солнца до планеты).

**аземли=1 а.е.=150 000 000 км≈ 149,6 млн. км**

**Перигелий -** ближайшая к Солнцу точка орбиты планеты (для Земли 1-5 января).

**Афелий -** наиболее удаленная от Солнца точка орбиты планеты (для Земли 1-6 июля).

Характерные точки эллиптической орбиты спутников планеты будут иметь собственные названия. Так для Луны - перигей, апогей.

***2 закон Кеплера(1601 г)***

**Радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади.**



2 закон называют **законом площадей**. Заштрихованные площади фигур равны за равные промежутки времени.

Из чертежа видно, что длины дуг разные, отсюда **υп>υа**, т.е в перигелии **υmax**, а в афелии **υmin**.

Поэтому скорость движения Земли по орбите также не постоянна, а изменяется от 29,5 км/с в афелии (июль) до **30,3 км/с** в перигелии (январь).

***3 закон Кеплера(1618 г)***

**Квадраты звездных (сидерических) периодов обращения планет относятся между собой как кубы больших полуосей их орбит.**



**1.Решение задач**

**Задача 1.** Как изменяется скорость Луны при ее движении от перигея к апогею? Ответ: уменьшится.

Задача 2.Определите период обращения астероида Белоруссия, если большая полуось его орбиты а = 2,40 а. е.



Задача 3. Звездный период обращения Юпитера вокруг Солнца Т = 12 лет. Каково среднее расстояние от Юпитера до Солнца?



***1543 г. – Н.Коперник – гелиоцентрическая теория мира;***

***150 н.э. – К Птолемей – ошибочная геоцентрическая система мира;***