

Иоганн Кеплер



*Великий немецкий
астроном и
математик.*

Годы жизни

*27 декабря 1571 года –
15 ноября 1630*

Биография

27 декабря

*1571 г. в 2 часа 30 минут
пополудни в доме бургомистра
родился Иоганн Кеплер .В
городе Вейльдер-Штадт на юге
Германии в бедной
протестантской семье.*



Вейльдер-Штадт

Рождение

Вся жизнь его, с первого крика и до последнего вздоха, казалось, протестовала против того, чтобы он стал ученым, ни в каком из начинаний своих не находил он благоприятной поддержки судьбы



Отец (Генрих Кеплер)

■ *Отец. Генрих Кеплер
был человек
недалекий,
ограниченный,
неудачник, бродяга,
малограмотный.
Служил солдатом.*



Мать (Екатерина Гульдеман)

- *Мать. Екатерина
Гульдеман, дочь
трактирщика,
безграмотная,
воспитывалась у тетки,
которая была сожжена
за колдовство.*



Образование

- В 1584 году Иоганн поступил в церковную семинарию в Адельсберге, затем продолжил учёбу в духовном училище. Он изучал философию, богословие, труды Аристотеля, риторiku.

- 1589 год- поступил в Тюбенгейскую академию. Лекции по математике читал профессор Михаэль Мёстлин (1550-1630), который и заметил необычные способности Кеплера к астрономии и математике.



Знаменитая встреча.

- *В феврале 1600 г произошла знаменитая встреча Тихо Браге с Иоганном Кеплером.*
- *В 1600 г Браге берёт его в помощники и поручил обработку данных наблюдений Марса.*
- *Однако сотрудничество двух учёных продлилось не долго.*



Черты характера астронома.

- *Презрительный.*
- *Суверенный.*
- *Кеплера был похож на отца: такой же бродяга, неудачник*
- *Он был замкнутого и мрачного характера, чрезвычайно деспотичный*
- *Скупость, недоверчивость и ворчливость делали его в обществе тяжелым для всех окружающих.*
- *Трудолюбивый*



Интересы

Математика

- Кеплер нашёл способ определения объёмов разнообразных тел вращения.
- Кроме того, Кеплер очень подробно проанализировал симметрию снежинок.
- У Кеплера впервые встречается термин «среднее арифметическое».
- Кеплер вошёл и в историю проективной геометрии: он впервые ввёл важнейшее понятие бесконечно удалённой точки.

Физика

Именно Кеплер ввёл в физику термин инерция

Заодно он, как и Галилей, формулирует в ясном виде первый закон механики: всякое тело

Кеплер вплотную подошёл к открытию закона тяготения, хотя и не пытался выразить его математически



**Фронтиспис
«Рудольфовых
таблиц».**

Юность

Он женился в 26 лет по любви, но жена заставила его предъявить унижительно доказательство «благородства» своего происхождения, и он, сгорая от любви и стыда, мчался в Вюртемберг за наследными справками.

И второй его брак не назовешь счастливым. Как привидение, преследует его неотступно мысль о деньгах. «Касса пуста, и жалованья не дают»,— писал он. А через год: «Я теряю время при дверях казначейства, напрасно стою перед ними, как нищий».





В 1597 году Кеплер женится на вдове Барбаре Мюллер фон Мулек. Их первые двое детей умирают во младенчестве, а жена заболевает эпилепсией. В довершение невзгод начинаются гонения на протестантов. Кеплер занесён в список изгоняемых «еретиков» и вынужден покинуть город. В 1600 г. он приехал в Прагу к знаменитому астроному Т. Браге, после смерти которого получил материалы его многочисленных наблюдений.

Барбара Мюллер фон Мулек

Иоганн Кеплер

Жизнь в Праге

- *В 1600 году Кеплер прибывает в Прагу. Проведённые здесь 10 лет — самый плодотворный период его жизни.*



**Дом Кеплера в Праге
(Старе Место),
Карлова ул, 4)**



- Будучи великолепным наблюдателем, Тихо Браге за много лет составил объёмный труд по наблюдению планет и сотен звёзд, причём точность его измерений была существенно выше, чем у всех предшественников.

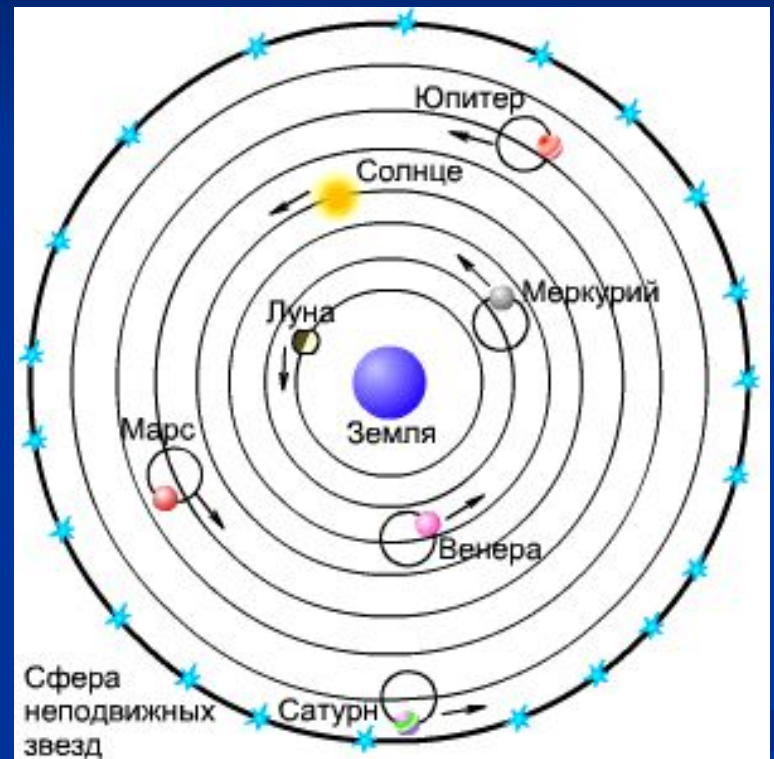
• На протяжении нескольких лет Кеплер внимательно изучает данные Браге.



*С древнейших времен считалось,
что небесные тела движутся по «идеальным кривым» - окружностям.*

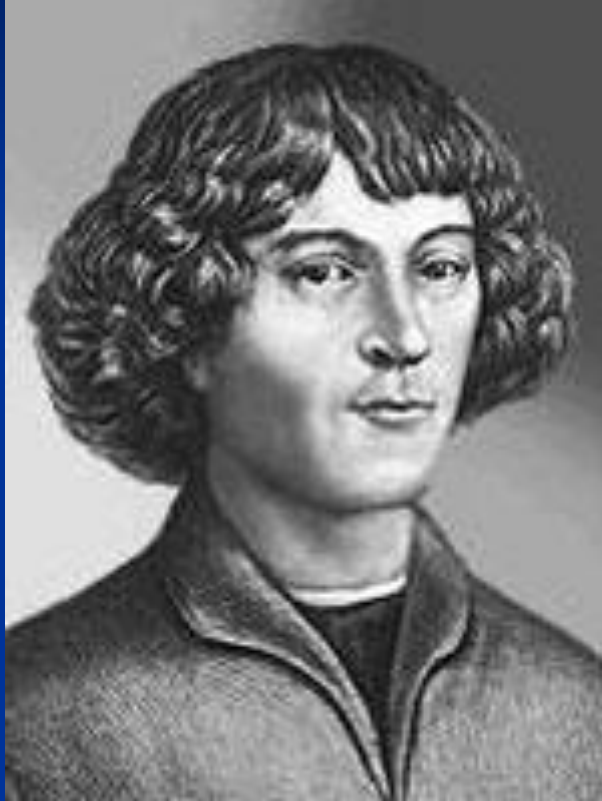


**Клавдий Птолемей
(ок. 90 – ок. 160)**

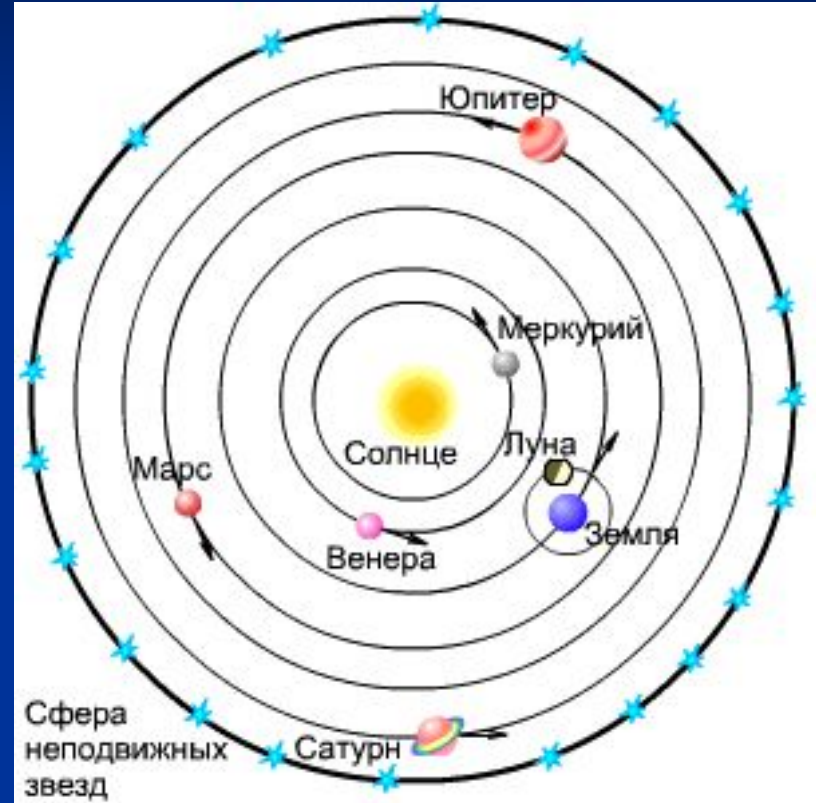


Геоцентрическая система Птолемея

В теории Николая Коперника, создателя гелиоцентрической системы мира, круговое движение также не подвергалось сомнению.



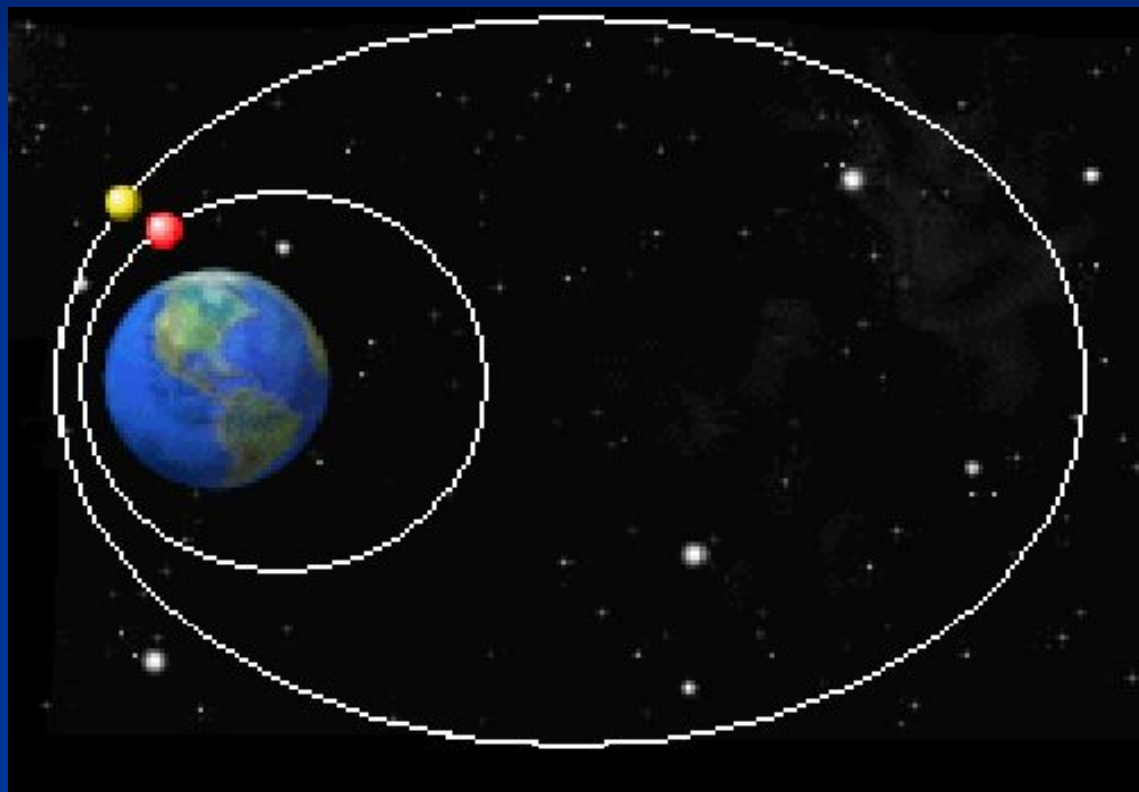
**Николай Коперник
(1473–1543)**



Гелиоцентрическая система мира Коперника

Первый закон Кеплера:

*Каждая планета движется по эллипсу,
в одном из фокусов которого находится Солнце.*



**Иллюстрация первого закона Кеплера
на примере движения спутников Земли**

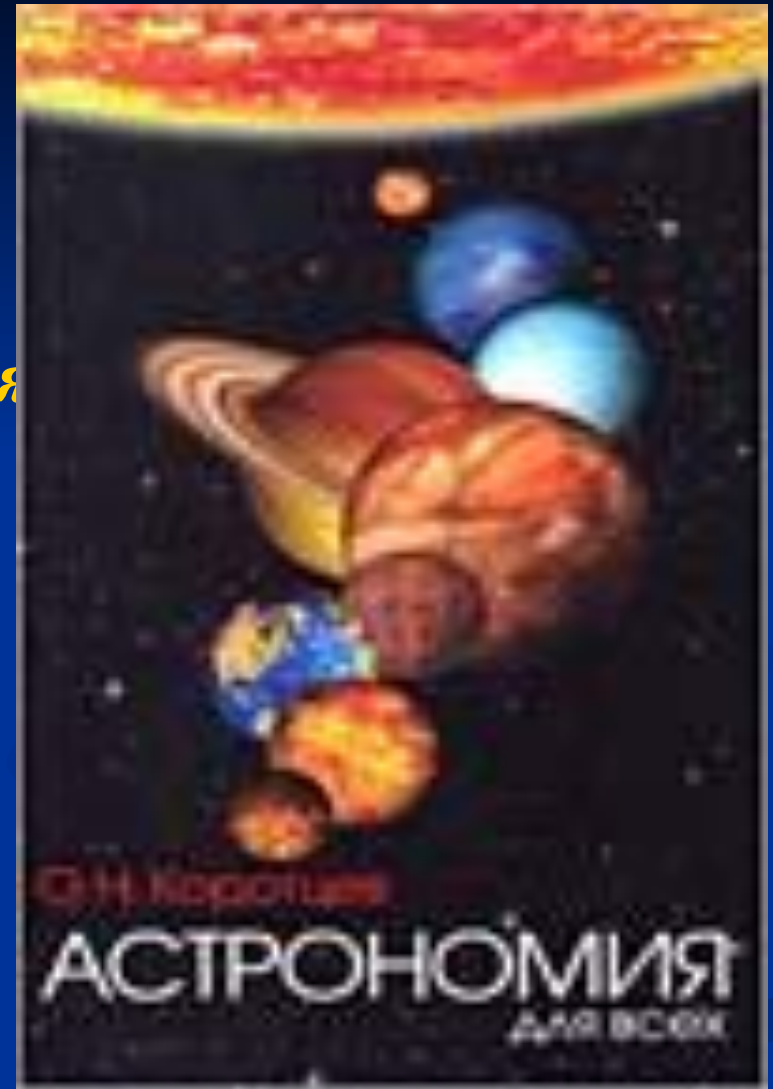
Второй закон Кеплера (закон равных площадей):

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

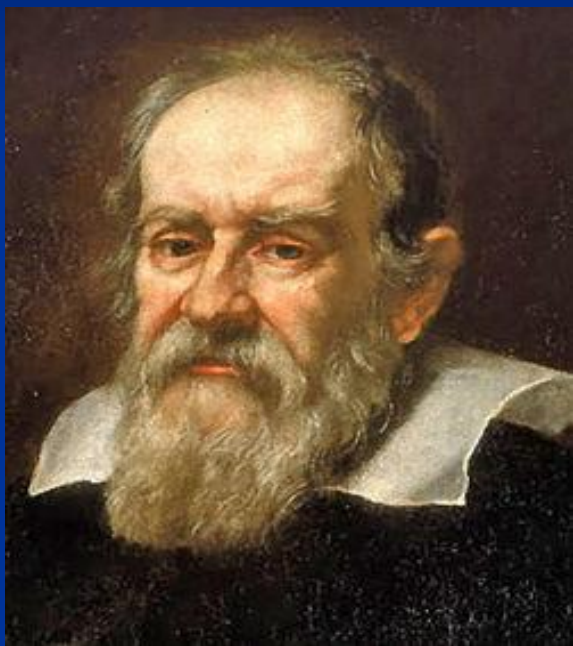


**Иллюстрация второго закона Кеплера
на примере движения спутника Земли**

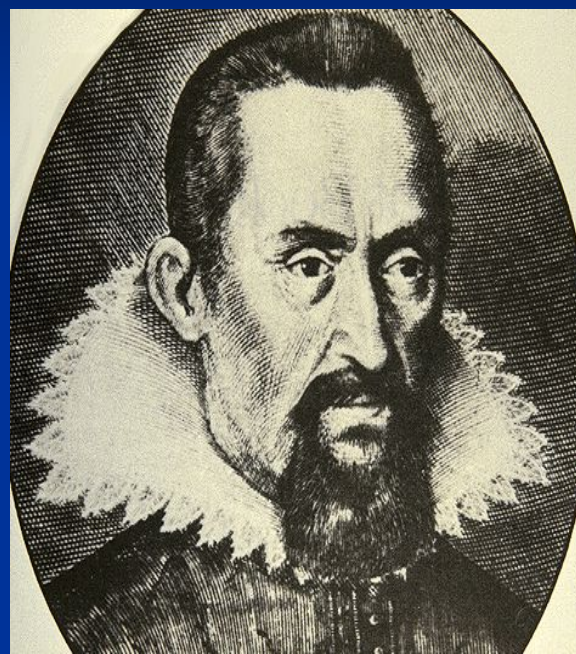
- *Оба закона были сформулированы Кеплером в 1609 году в книге «Новая астрономия»*



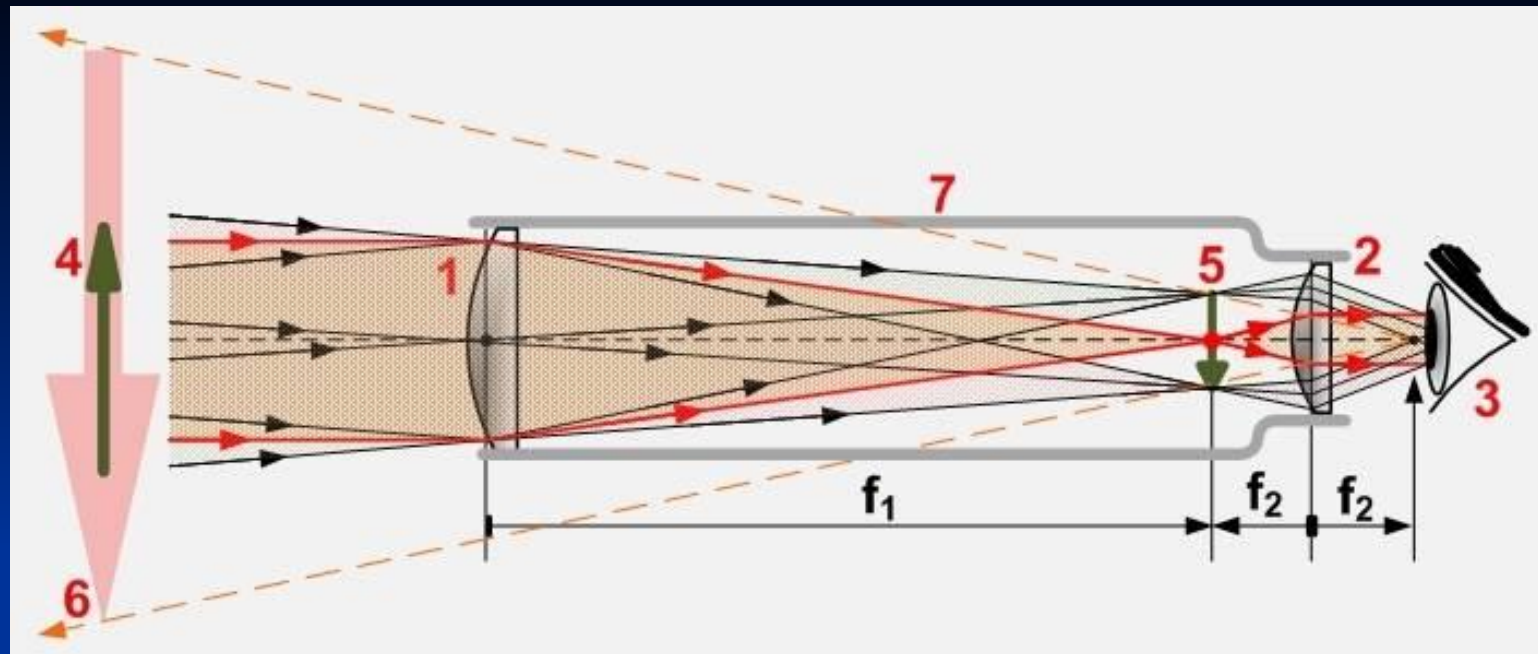
- *В 1610 году Галилей сообщает Кеплеру об открытии спутников Юпитера.*



Галилей



Кеплер



- *Иоганн Кеплер в 1611 г. усовершенствовал телескоп Галилея, заменив рассеивающую линзу в окуляре собирающей*

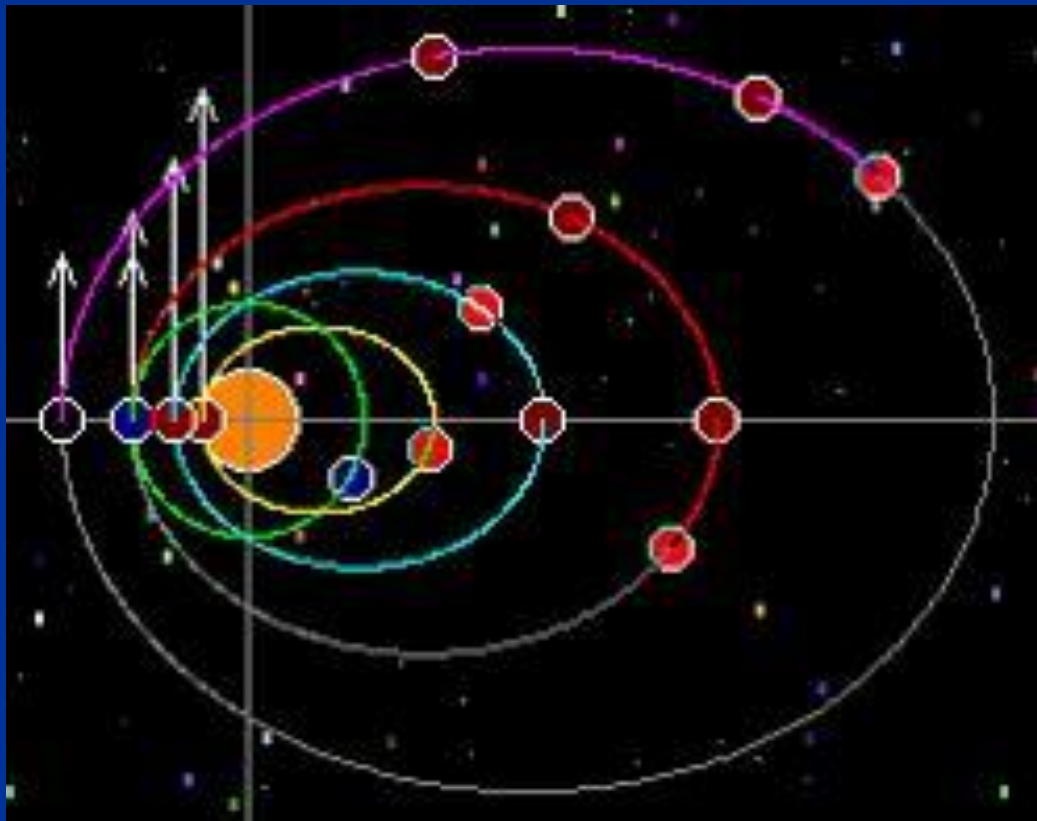
- *В 1612 году, собрав скудные средства, Кеплер переезжает в Линц, где прожил 14 лет.*





Третий закон Кеплера

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



$$\frac{a^3}{T^2} = \text{const}$$

- *В 1626 году в ходе Тридцатилетней войны Линц осаждён и вскоре захвачен. Начинаются грабежи и пожары; в числе прочих сгорает типография. Кеплер переезжает в Ульм.*
- *В 1630 году отправляется к императору в Регенсбург, чтобы получить хотя бы часть жалованья. По дороге сильно простужается и вскоре умирает.*



*Законы Кеплера
соединяли в себе
ясность, простоту и
вычислительную мощь,
хотя мистическая
форма его системы мира
основательно засоряла
реальную суть великих
открытий Кеплера.*





- *Иоганн Кеплер - великий немецкий астроном и математик. Он открыл три основных закона движения планет, изобрел оптическую систему, применяемую в частности, в современных рефракторных телескопах*



Работа:

Москвиной Татьяны Сергеевны

Гр. №53