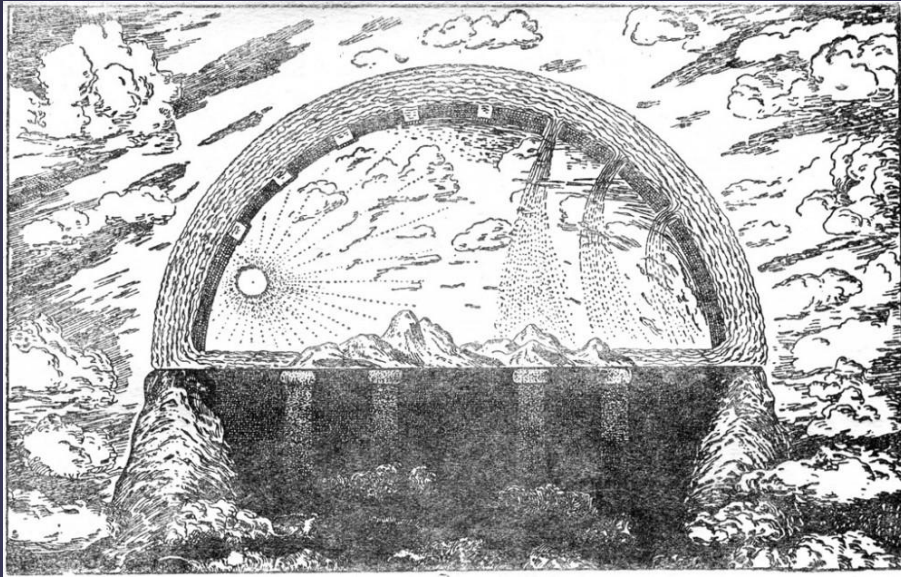


# Астрономия

Устройство мира.  
{ Движение планет, Солнца  
и Луны



Вавилон



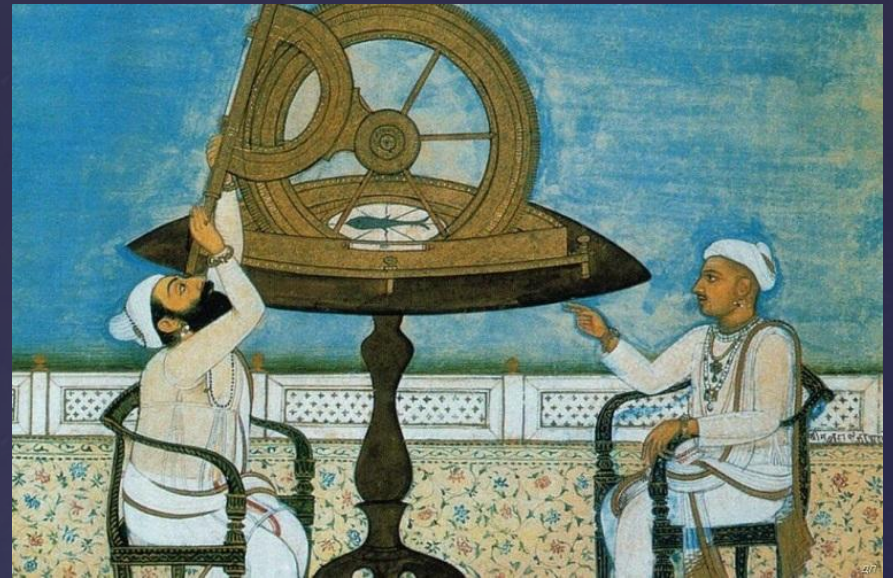
Греция



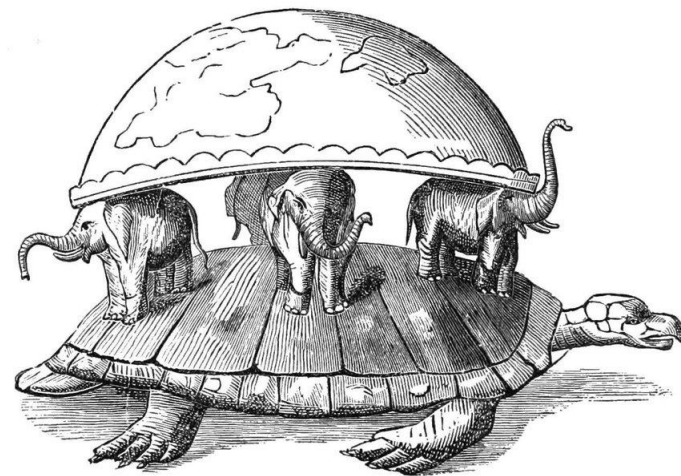
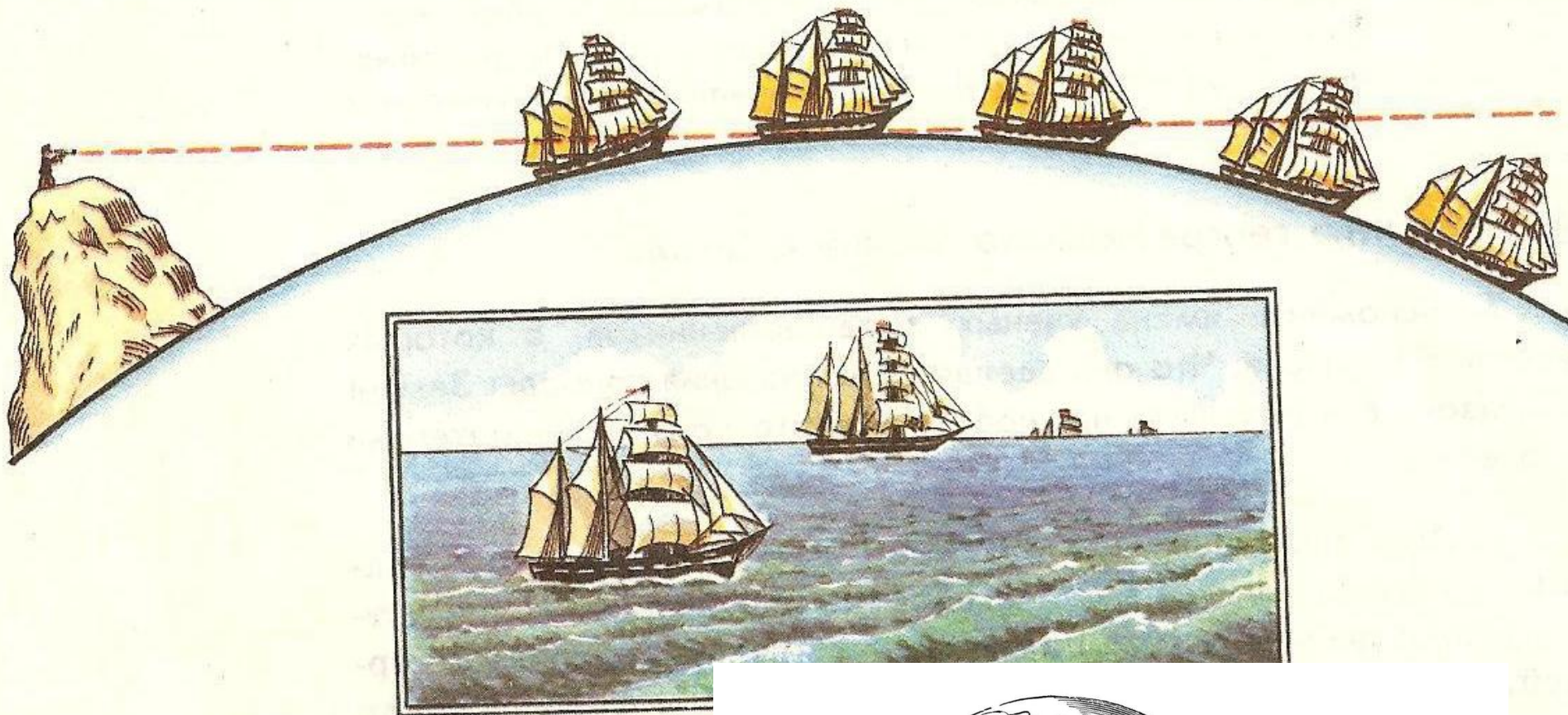
Индия



Скандинавия



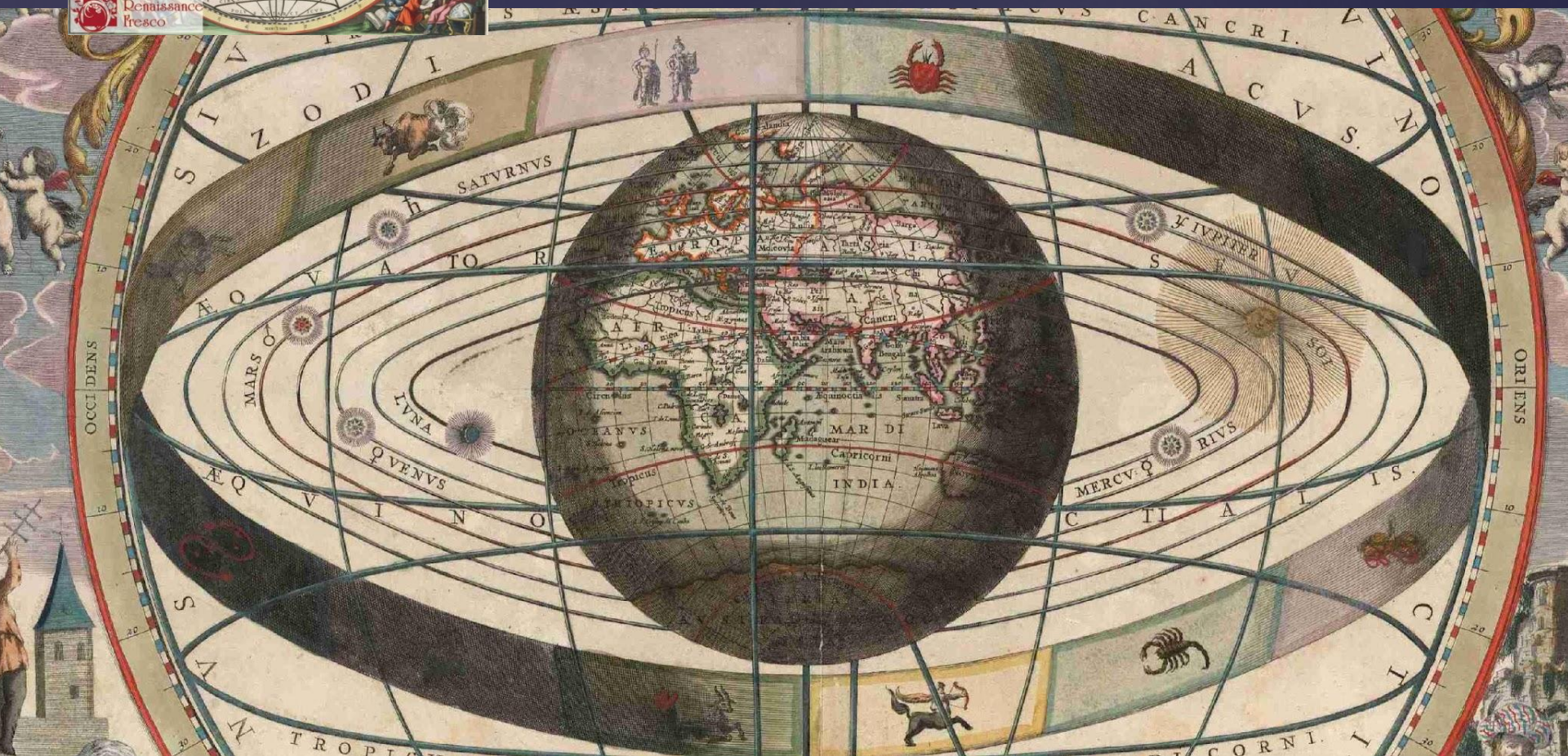
Астрономия в древности



Астрономия в древности



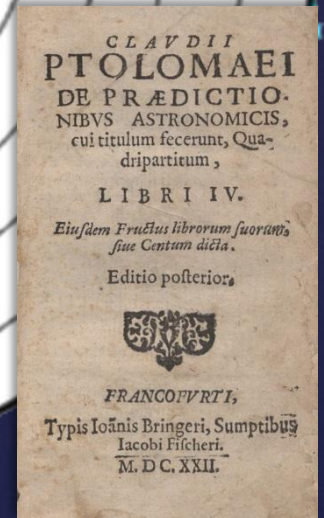
Система мира Птолемея.  
Андреус Целлариус, 1660 г.



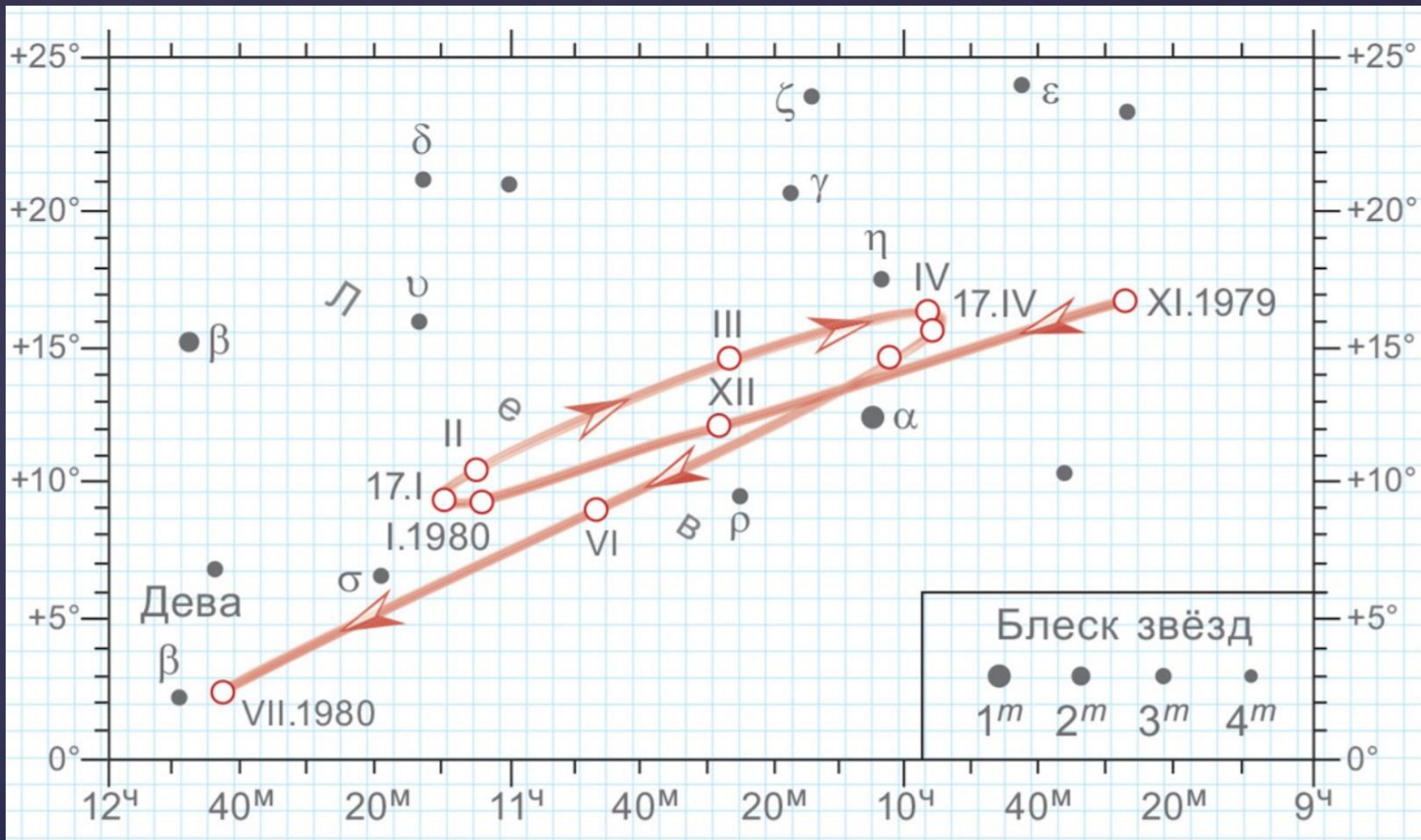


Клавдий Птолемей  
примерно 100 – 170 гг н.э.  
астроном, астролог,  
математик, механик,  
оптик, теоретик музыки,  
географ

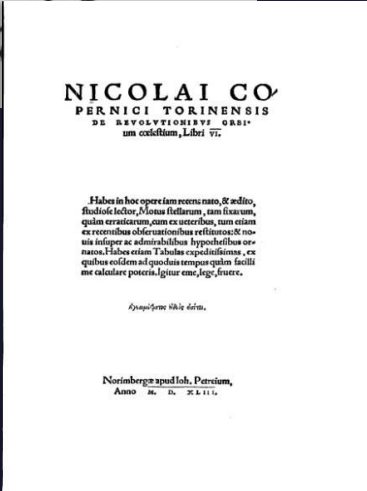
ЭПИЦИКЛА  
ДЕФЕРЕНТ



Quadrupartitum, 1622



Прямое движение  
 Стояние  
 Попытное движение



Николай Коперник  
1473-1543

астроном, математик, механик,  
экономист, каноник

Титульный лист издания 1543 г.



# Движение планет



Марс - 687 суток,  
Юпитер - 12 лет,  
Сатурн — 29,5 лет

Меркурий -  $28^\circ$  от Солнца  
Венера -  $48^\circ$  от Солнца

# Движение Солнца



21 марта по 22 сентября -  $180^\circ$  - 186 суток  
22 сентября по 21 марта -  $180^\circ$  - 179 суток

1—5 января —  $1,017^\circ$  в сутки  
1—5 июля —  $0,95^\circ$  в сутки.

# Движение Солнца

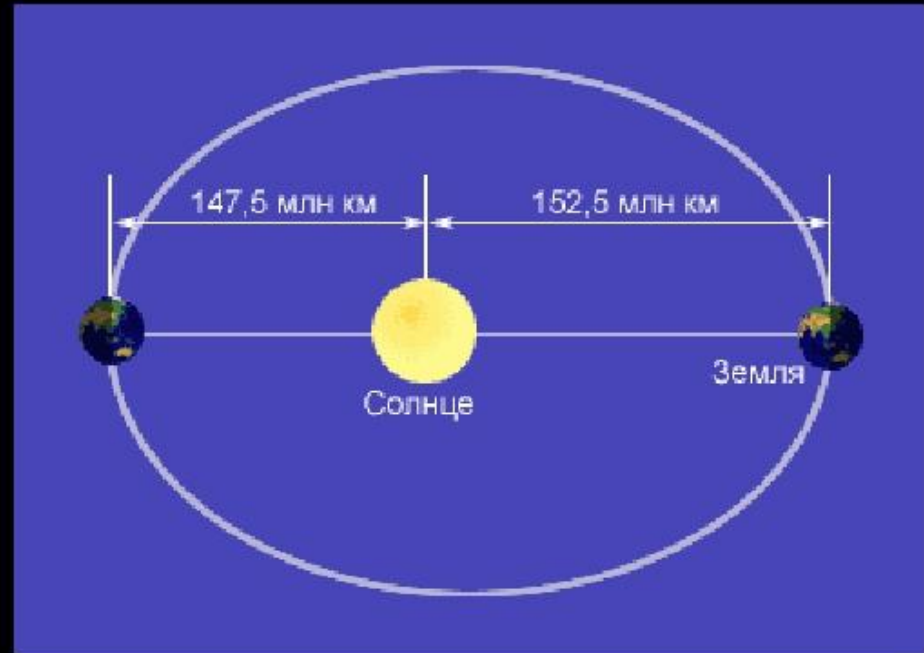
Орбита Земли близка к круговой орбите. Эксцентриситет  $e = 0,017$ .

Радиус орбиты Земли – 149,6 млн. км.

Радиус орбиты Земли принят за 1 астрономическую единицу.

Период обращения по орбите составляет 365,256 земных суток или 1 год.

Средняя скорость движения по орбите – 29,8 км/с.



В начале января угловой диаметр Солнца - 32,5'.

В начале июля угловой диаметр Солнца - 31,5'.

# Движение Луны



Сидерический месяц – 27,3 суток

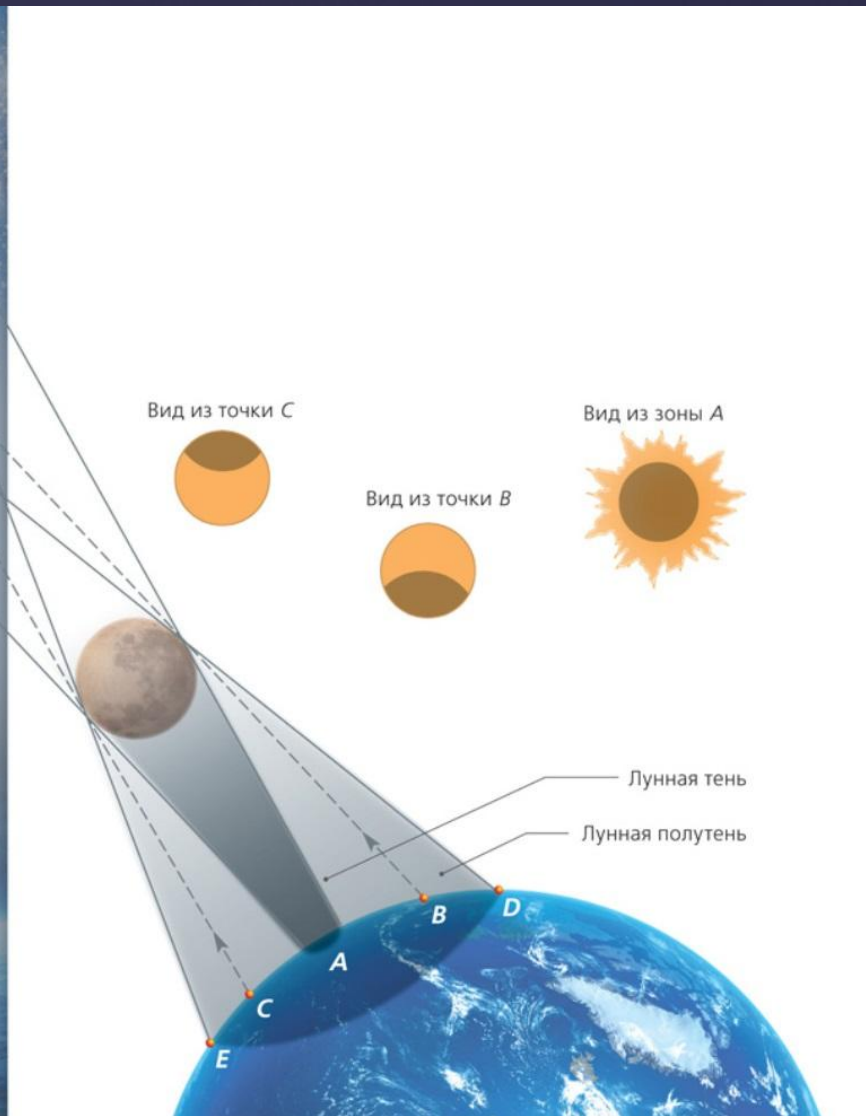
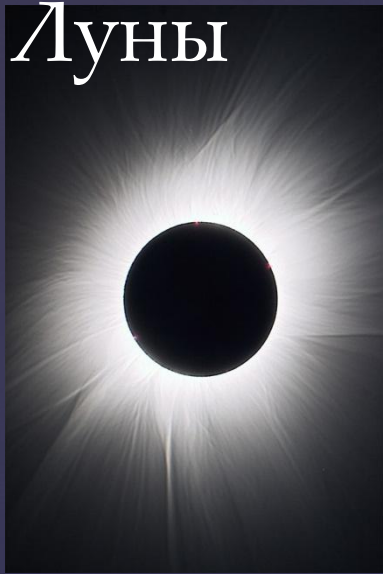
Наклон к плоскости эклиптики  $i - 5^\circ$ .

# Движение Луны



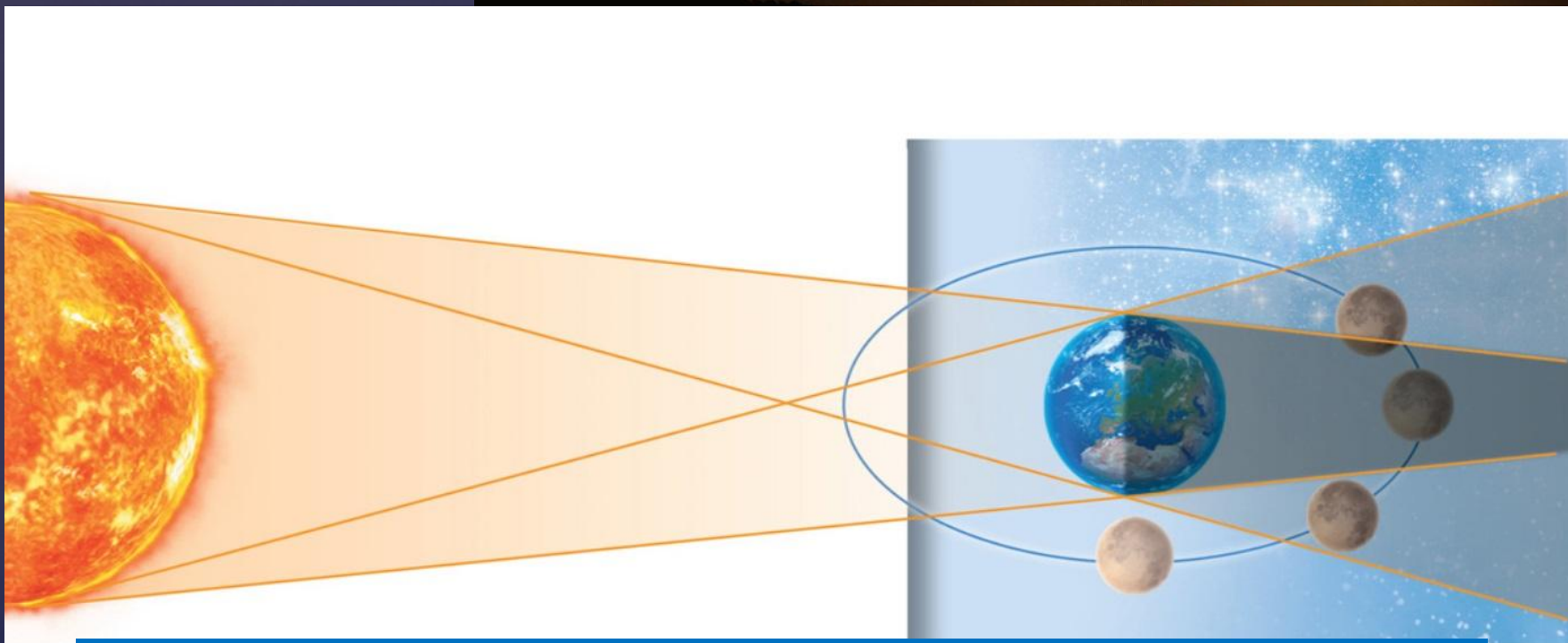
Синодический месяц – 29,5 суток

# Движение Луны



Солнечное затмение – частное, полное, кольцевое

# Движение Луны



На протяжении календарного года происходит от 2 до 5 **солнечных затмений** и от 0 до 3 **лунных затмений**