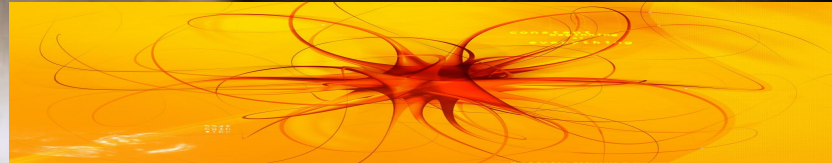


The image is a vertical composition with a deep blue, monochromatic color scheme. It depicts a vast space scene. In the upper left, a large, spherical planet resembling Earth is shown, with visible cloud patterns and a dark, shadowed side. In the lower right, another similar planet is partially visible, showing its curved horizon and atmospheric details. The background is filled with a dense field of stars of varying brightness, some appearing as sharp points of light while others are part of a soft, glowing nebula or star cluster. The overall atmosphere is ethereal and cosmic.

Двойные звезды

Физически двойные звезды по эллипсам вращаются вокруг общего центра масс. Однако, если отсчитывать координаты одной звезды относительно другой, то получится, что звезды движутся друг относительно друга тоже по эллипсам. На этом рисунке за начало отсчета мы взяли более массивную голубую звезду. В такой системе центр масс (зеленая точка) описывает вокруг голубой звезды эллипс.





- визуально двойными
- астрометрически двойными
- затменно-двойные
- спектрально двойные



Астрометрически двойные

Часто звезды в парах сильно различаются по блеску, тусклую звездочку затмевает блеском яркая. Иногда в таких случаях астрономы узнают о двойственности звезды по отклонениям в движении яркой звезды под действием невидимого спутника от рассчитанной для одиночной звезды траектории в пространстве. Такие пары называют астрометрически двойными. В частности, Сириус долго относился к такому типу двойных, пока мощность телескопов не позволила разглядеть невидимый доселе спутник - Сириус В. Эта пара стала визуально двойной.





Бывает, что плоскость обращения звезд вокруг общего центра масс проходит или почти проходит через глаз наблюдателя. Орбиты звезд такой системы расположены, как бы, ребром к нам. Здесь звезды будут периодически затмевать друг друга, блеск всей пары будет с тем же периодом меняться. Этот тип двойных называется затменно-двойными. Если же говорить о переменности звезды, то такую звезду называют затменно-переменной, что также указывает на ее двойственность. Самой первой открытой и самой известной двойной такого типа является звезда Алголь (Глаз Дьявола) в созвездии Персея.



Спектрально двойные



Последним типом двойных являются спектрально двойные. Их двойственность определяется при изучении спектра звезды, в котором замечаются периодические смещения линий поглощения или видно, что линии являются двойными, на чем основывается вывод о двойственности звезды.

Часто, правда, встречаются так называемые кратные системы, с тремя и более компонентами. Однако движение трех и более взаимодействующих тел неустойчиво. В системе, скажем, из трех звезд всегда можно выделить, двойную подсистему и третью звезду, вращающуюся вокруг этой пары. В системе из четырех звезд могут существовать две двойные подсистемы, вращающиеся вокруг общего центра масс.

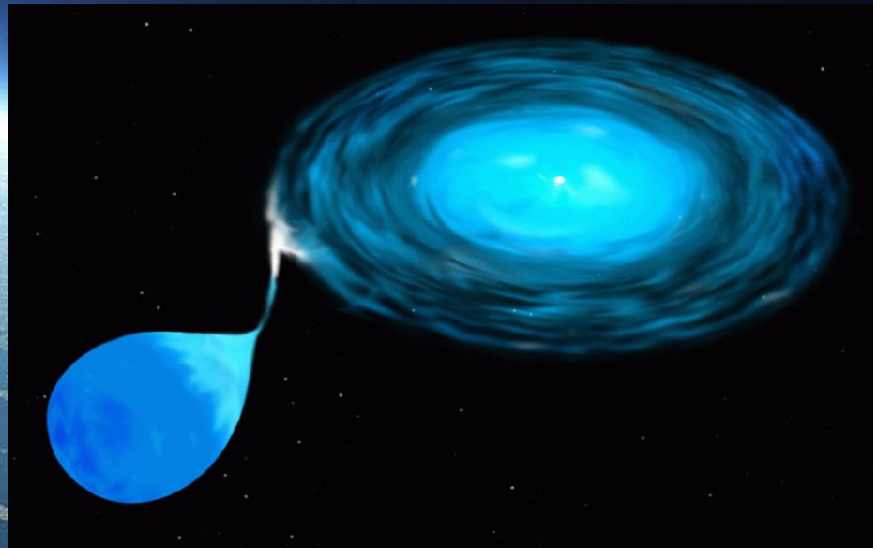


A Dreamy World

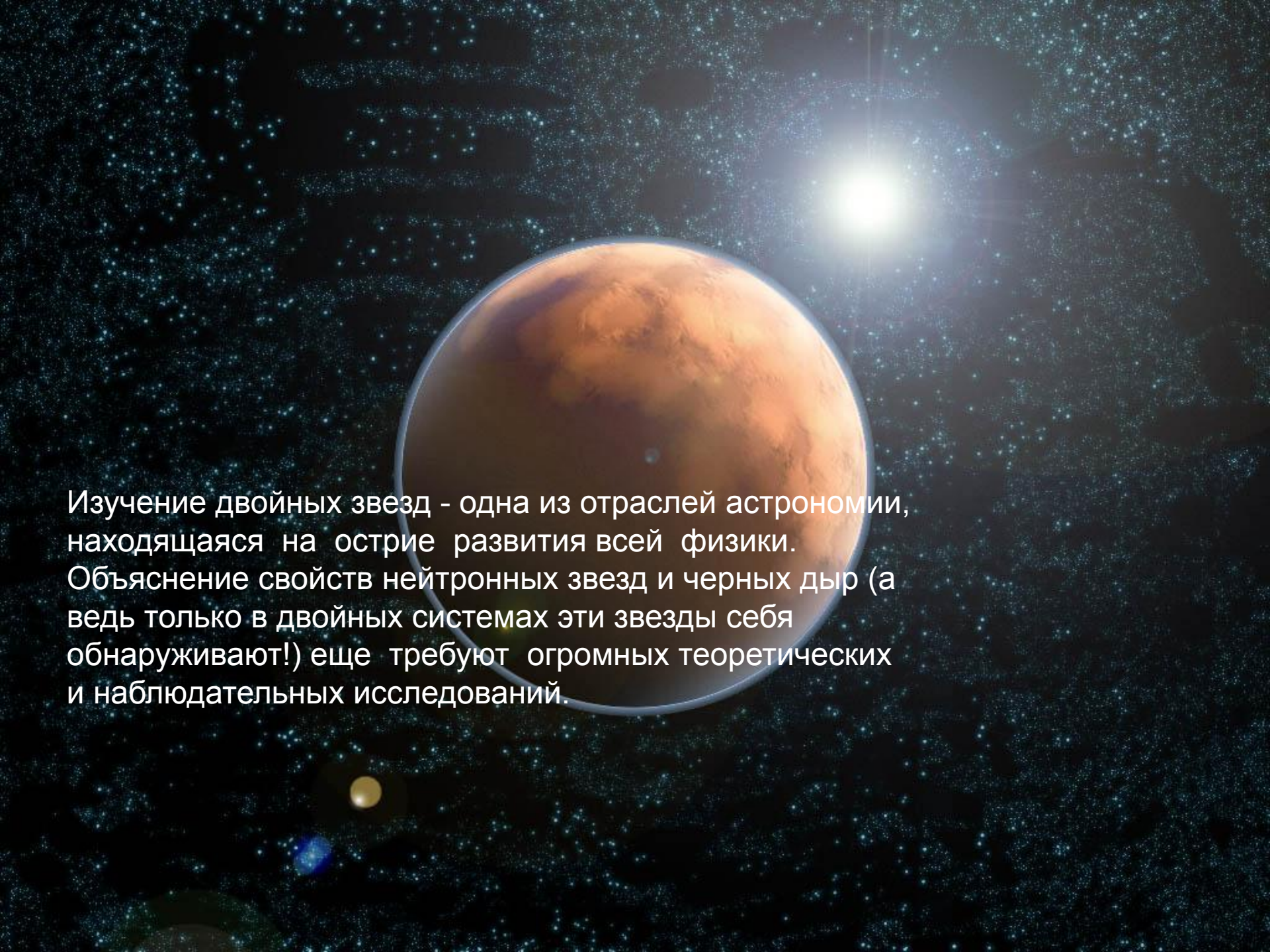
A man's dreams are index to his greatness

Чем же интересны двойные звезды

Во-первых, они дают возможность узнать массы звезд, так как легче всего и надежнее всего она вычисляется по видимому взаимодействию двух тел. Прямые наблюдения позволяют узнать общий "вес" системы, а если добавить к ним известные соотношения между массами звезд и их светимостями, о которых говорилось выше в рассказе о судьбе звезд, то можно выяснить массы компонентов, проверить теорию.



Одиночные звезды такой возможности нам не предоставляют. Кроме того, как тоже было упомянуто ранее, судьба звезд в таких системах может разительно отличаться от судьбы таких же одиночных звезд.

A large orange planet, likely Mars, is the central focus, partially obscured by a bright star in the upper right. The background is a dense field of stars, with a few larger, distinct stars in blue, yellow, and red. The text is overlaid on the lower left side of the planet.

Изучение двойных звезд - одна из отраслей астрономии, находящаяся на острие развития всей физики. Объяснение свойств нейтронных звезд и черных дыр (а ведь только в двойных системах эти звезды себя обнаруживают!) еще требуют огромных теоретических и наблюдательных исследований.

A Dreamy World

A man's dreams are an index to his greatness

Спасибо за внимание