

# ДВОЙНЫЕ И КРАТНЫЕ ЗВЕЗДЫ



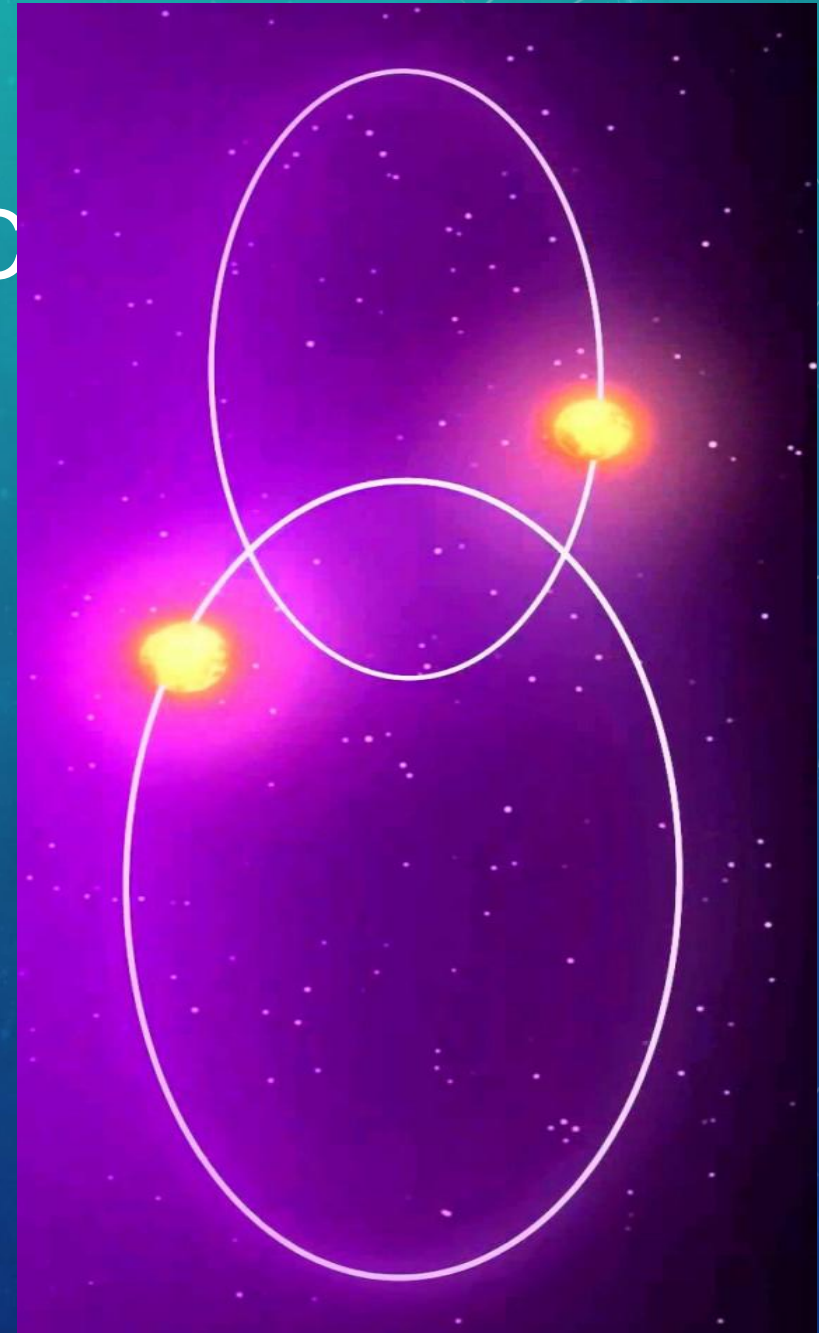
# ДВОЙНЫЕ И КРАТНЫЕ ЗВЕЗДЫ

Система из двух, связанных силами гравитации, звезд называется двойной системой или двойной звездой.

Половина звезд Галактики – двойные.

# ДВОЙНЫЕ ЗВЕЗДЫ. ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Обе звезды вращаются вокруг общего центра масс;
- Расстояния между ними, массы и размеры этих звезд отличаются;
- А – более яркая, В – менее яркая;
- Визуально воспринимаются как одна звезда.



# КРАТНЫЕ ЗВЕЗДНЫЕ СИСТЕМЫ

- Тройные – встречаются реже двойных; состоит в основном из двух звезд и отдаленного спутника, который вращается вокруг этой пары.
- Системы из четырех звезд – встречаются редко; две звездные пары.
- Пять и шесть звезд – предел кратности звездных систем.



# ОБРАЗОВАНИЕ ДВОЙНЫХ И КРАТНЫХ СИСТЕМ

- **Теория промежуточного ядра:** формирование происходит за счет разделения протооблака (молекулярное облако, которое образуется за счет волнового движения матери).
- **Теория промежуточного диска:** в массивном звездном диске происходит резкое охлаждение газов и происходит разделение.
- **Динамические теории:** динамический процесс, который «наращивает» новое тело.

# КЛАССИФИКАЦИЯ ДВОЙНЫХ ЗВЕЗД (ПО СПОСОБУ НАБЛЮДЕНИЯ)

- **Визуально-двойные:** реально увидеть отдельно. Наблюдение происходит с помощью телескопов.
- **Спектрально-двойные:** двойная природа определяется при помощи спектрального анализа.

Sun

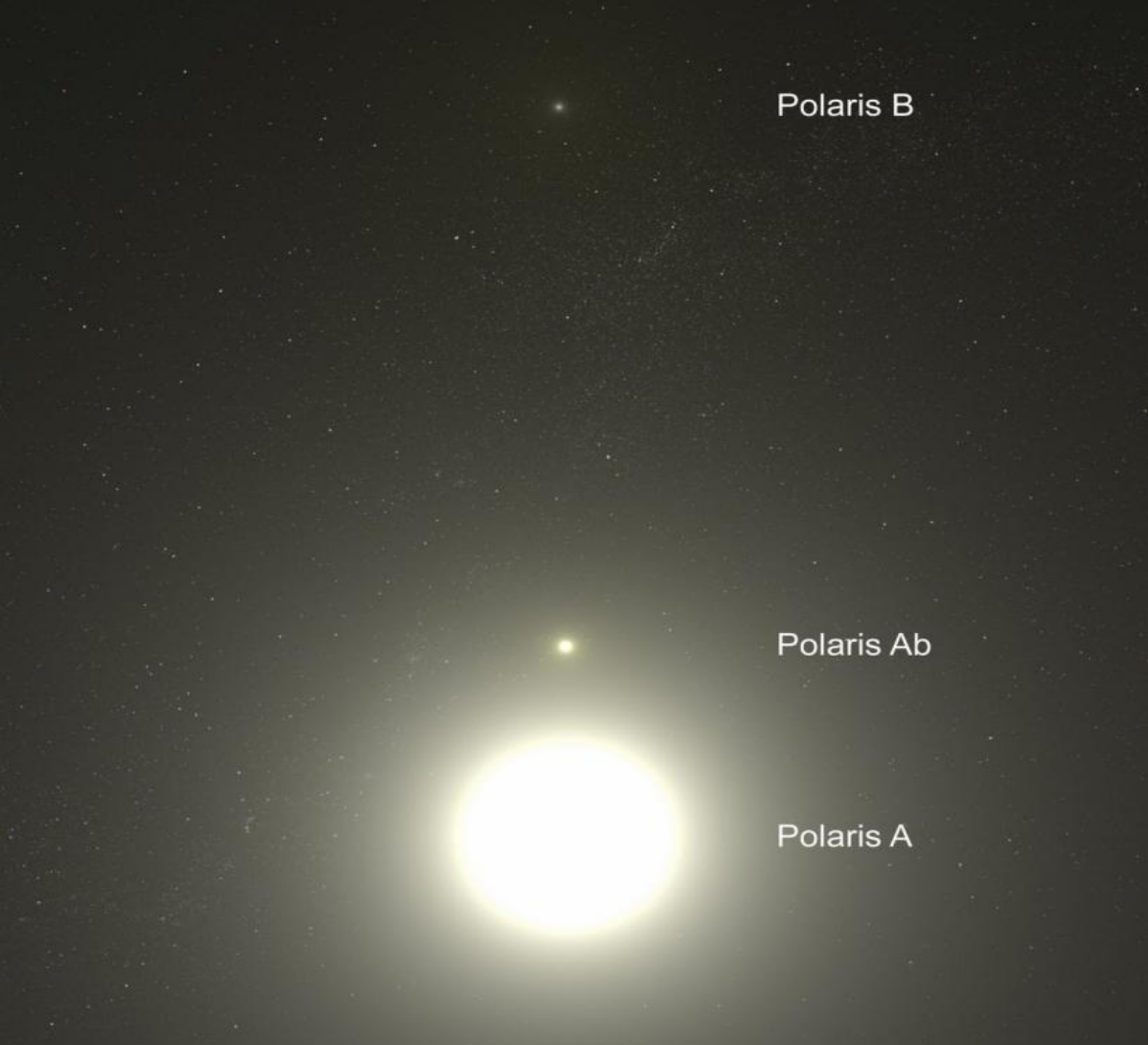
Alpha Centauri B

Alpha Centauri A

# АЛЬФА ЦЕНТАВРА

ТРОЙНАЯ ЗВЕЗДА

НАИБОЛЕЕ  
БЛИЗКАЯ К  
СОЛНЕЧНОЙ  
СИСТЕМЕ



Polaris B

Polaris Ab

Polaris A

# ПОЛЯРНАЯ ЗВЕЗДА

- В составе созвездия Малой медведицы;
- В 4,5 раза больше Солнца по массе (сверхгигант);
- Имеет два «спутника».





Полярная

Иилдун

Уроделус

Алифа

Анвар

Кохаб

Феркад

Полярная



The image shows two stars in a close binary system. The larger star is a bright orange-red color, and the smaller star is a bright yellow-white color. They are positioned close together against a dark background filled with numerous small, distant stars. The right side of the image features a blue gradient with faint, circular technical diagrams and lines, suggesting a scientific or astronomical theme.

# ЗАТМЕННО- ПЕРЕМЕННЫЕ ЗВЕЗДЫ

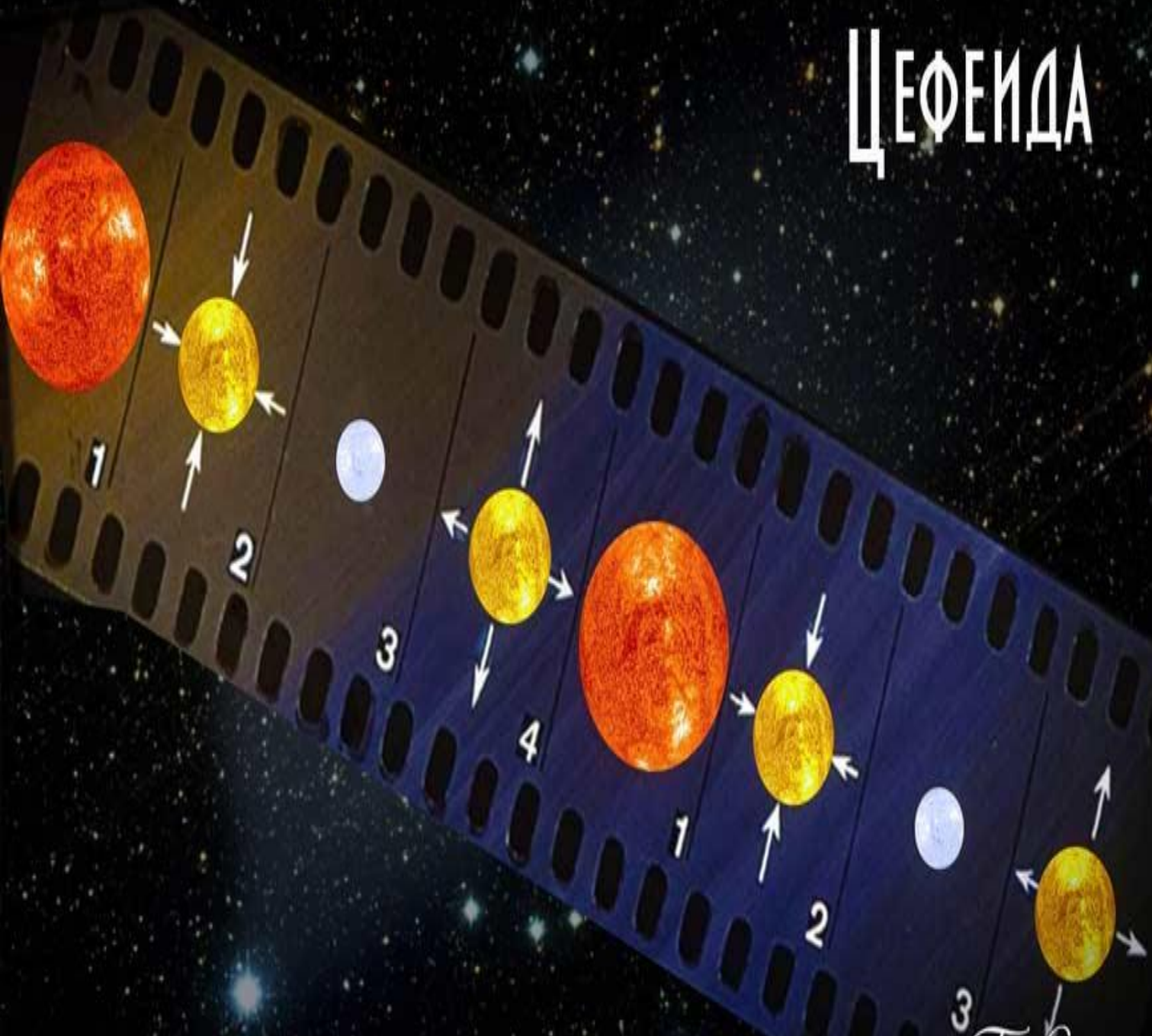
Тесные пары звезд, которые нельзя разделить даже в самые мощные телескопы, их видимая звездная величина периодически меняется из-за затмений одного компонента другим.

# ПУЛЬСИРУЮЩИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ ЗВЕЗДЫ

Звезды, переменность которых вызвана процессами, происходящими внутри них, которые приводят к периодическому изменению их блеска и других характеристик – температуры поверхности, радиуса фотосферы и др.



# ЦЕФЕИДА



## ФИЗИЧЕСКИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ ЗВЕЗДЫ

1. Цефеиды
2. Звезды типа RR  
Лиры
3. Мириды
4. Неправильные  
переменные
5. Эруптивные  
переменные
6. Молодые звезды

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

	Определение	Пример звезды	Спектральный класс	В какое созвездие входит
Цефеиды				
Звезды типа RR Лир				
Мириды				
Неправильные переменные				
Эруптивные переменные				
Молодые				