



Физическая природа звёзд

Физическая природа звёзд

Звёзды различны по

массе

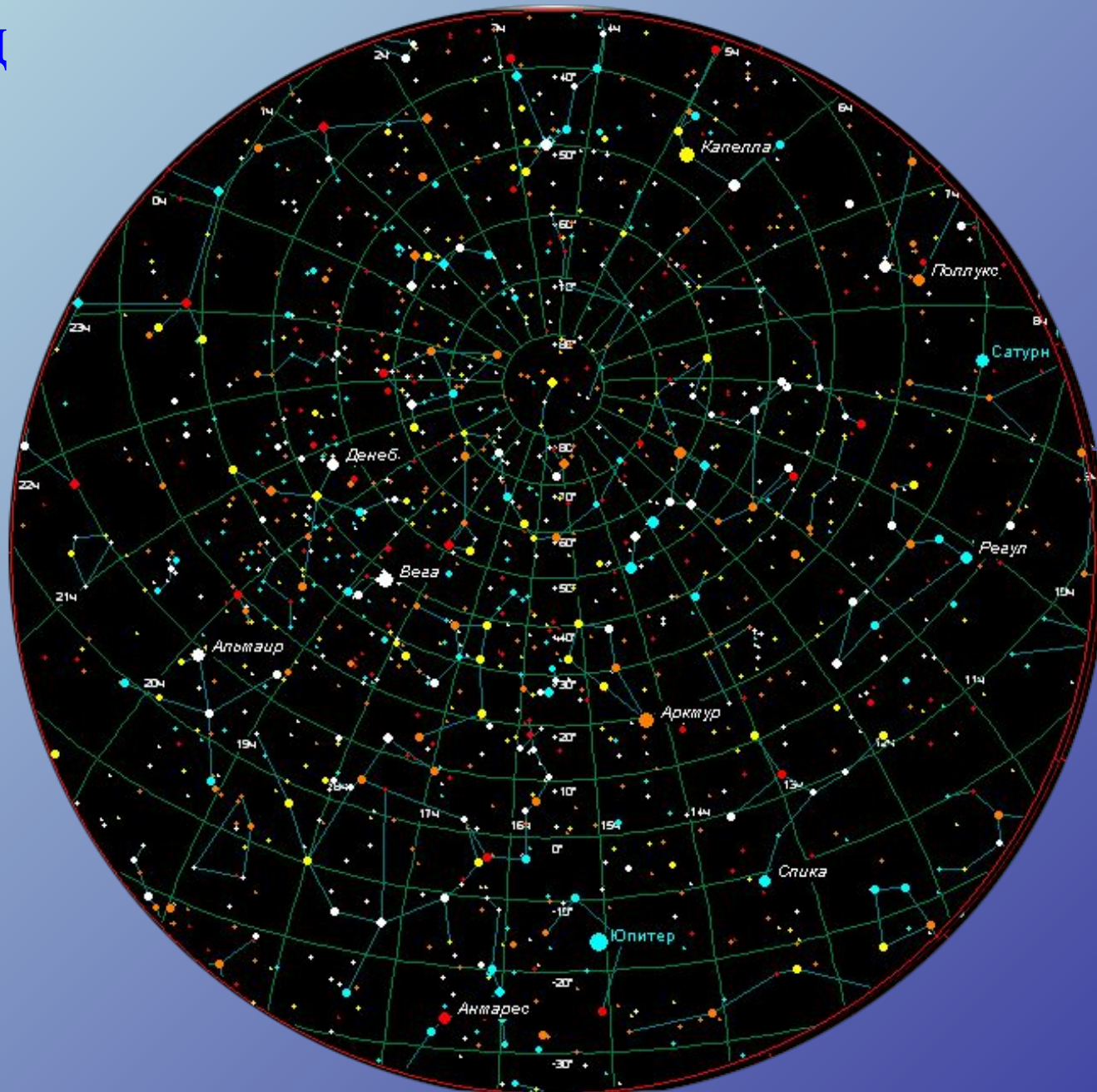
температуре
(цвету)

размерам

возрасту

строению
СВЕТИМОСТИ

Цвет и температура звёзд



Цвет и температура звёзд

Звезды имеют самые разные цвета.

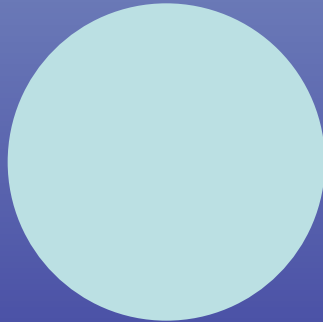
У Арктура желто-оранжевый оттенок,

Ригель бело-голубой,

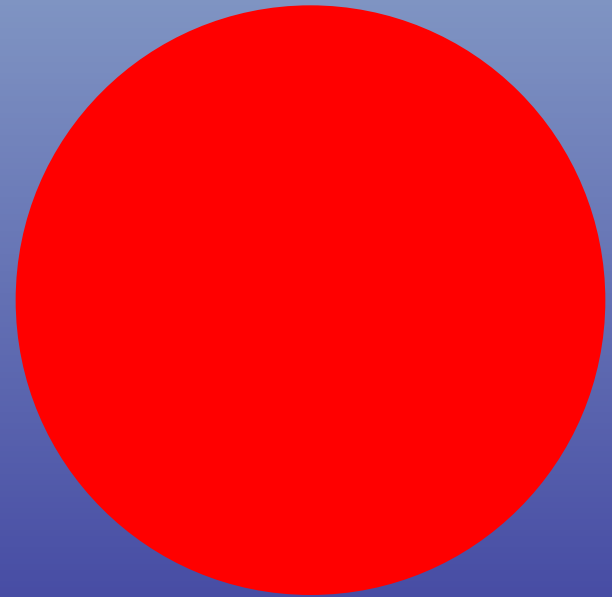
Антарес ярко-красный.



Арктур

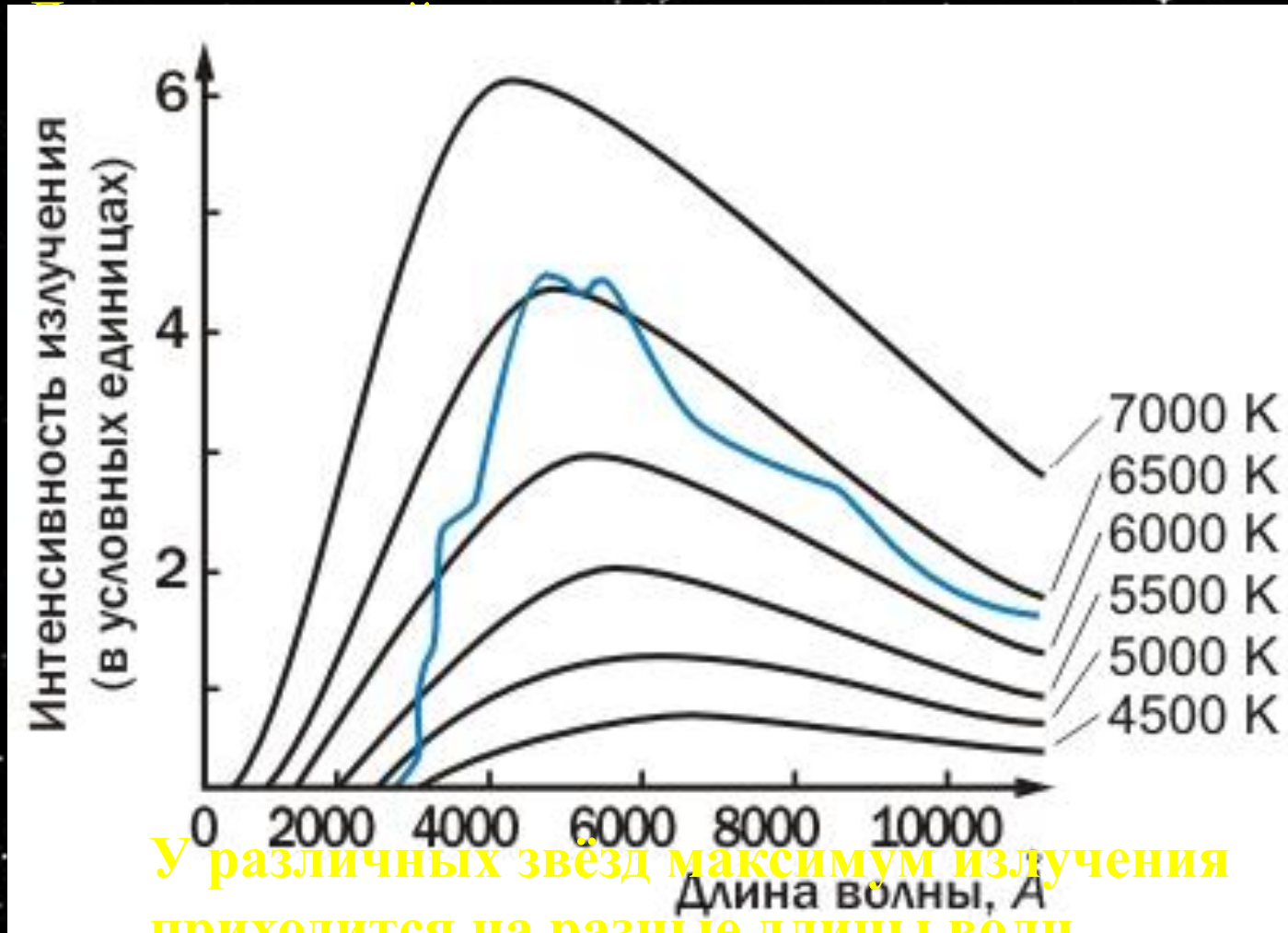


Ригель



Антарес

Цвет и температура звёзд



У различных звёзд максимум излучения приходится на разные длины волн.

Максимум излучения Солнца $\lambda = 4,7 \times 10^{-7}$ м

Гарвардская спектральная классификация звёзд

O **один**

B **бритый**

A **американец**

F **финики**

G **жевал**

K **как**

M **морковь**

Гарвардская спектральная классификация звёзд

O

B e

A

Fine

Girl

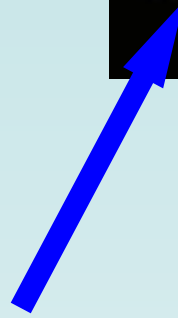
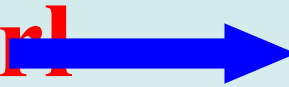
Kiss

Mi




Солнце

G0 G1 G2 G3 G4 G5 G6 G7 G8 G9



Гарвардская спектральная классификация звёзд

<u>класс</u>	<u>эффективная температура $^{\circ}\text{K}$</u>	<u>цвет</u>	
O	26000–35000	голубой	
B	12000–25000	бело - голубой	
A	8000–11000	белый	
F	6200–7900	жёлто - белый	
G	5000–6100	жёлтый	
K	3500–4900	оранжевый	
M	2600–3400	красный	

$$L = 4\pi R^2 \sigma T^4$$

Светимость звёзд

$$\frac{I_1}{I_2} = 2,512^{(m_2 - m_1)} \quad \frac{L_1}{L_2} = 2,512^{(M_2 - M_1)}$$

$$10^{-4} L_{\odot} < L < 10^6 L_{\odot}$$

$$L = 2,512^{(M_{\odot} - M)} \quad \text{или} \quad \lg L = 0,4(M_{\odot} - M)$$

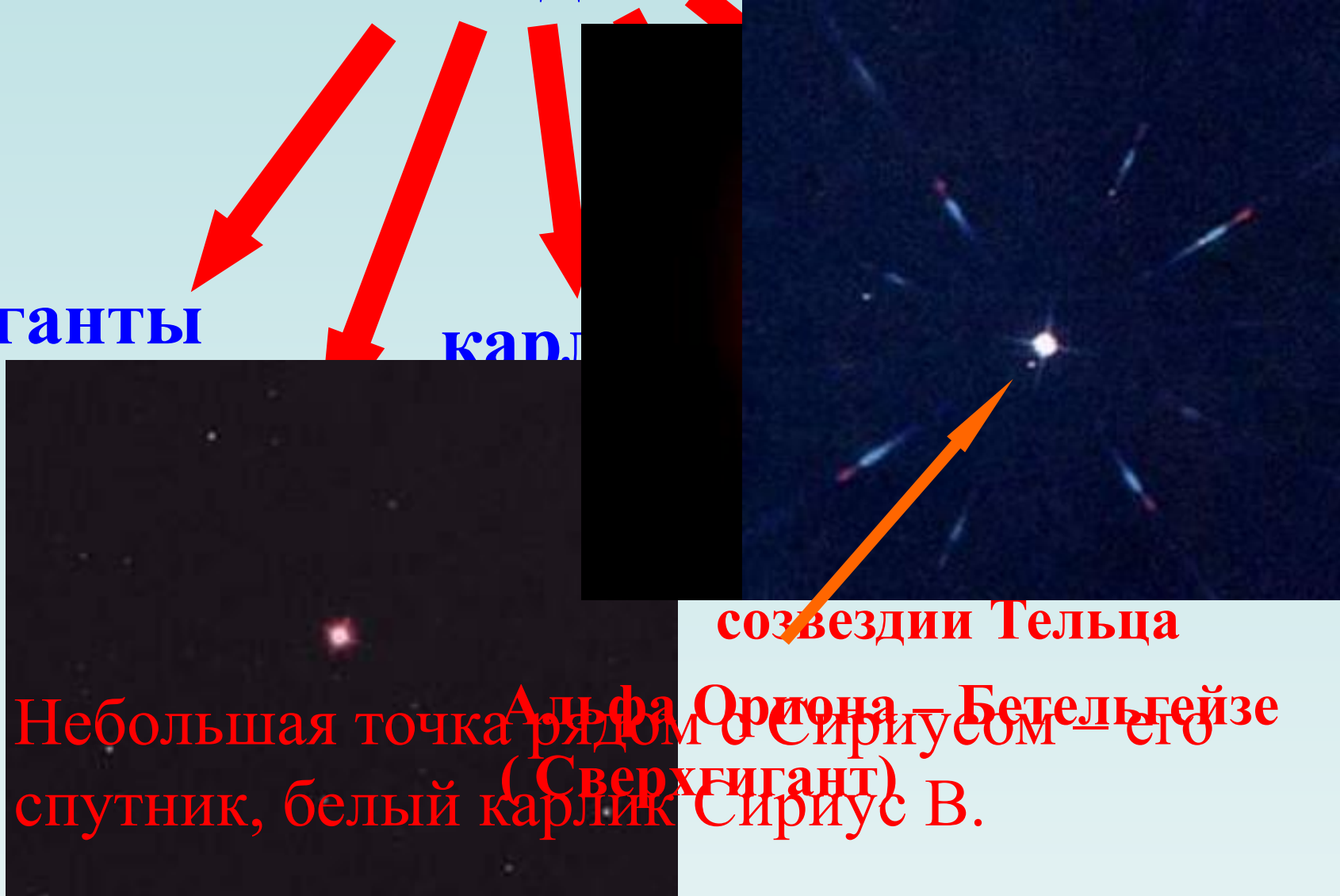
Пример № 11 страница 137

Радиусы звёзд

Звёзды

ГИГАНТЫ

карл



созвездии Тельца

Небольшая точка рядом с Сириусом – его спутник, белый карлик Сириус В.
Альфа Ориона – Бетельгейзе (Сверхгигант)

Сравнительные размеры звезд

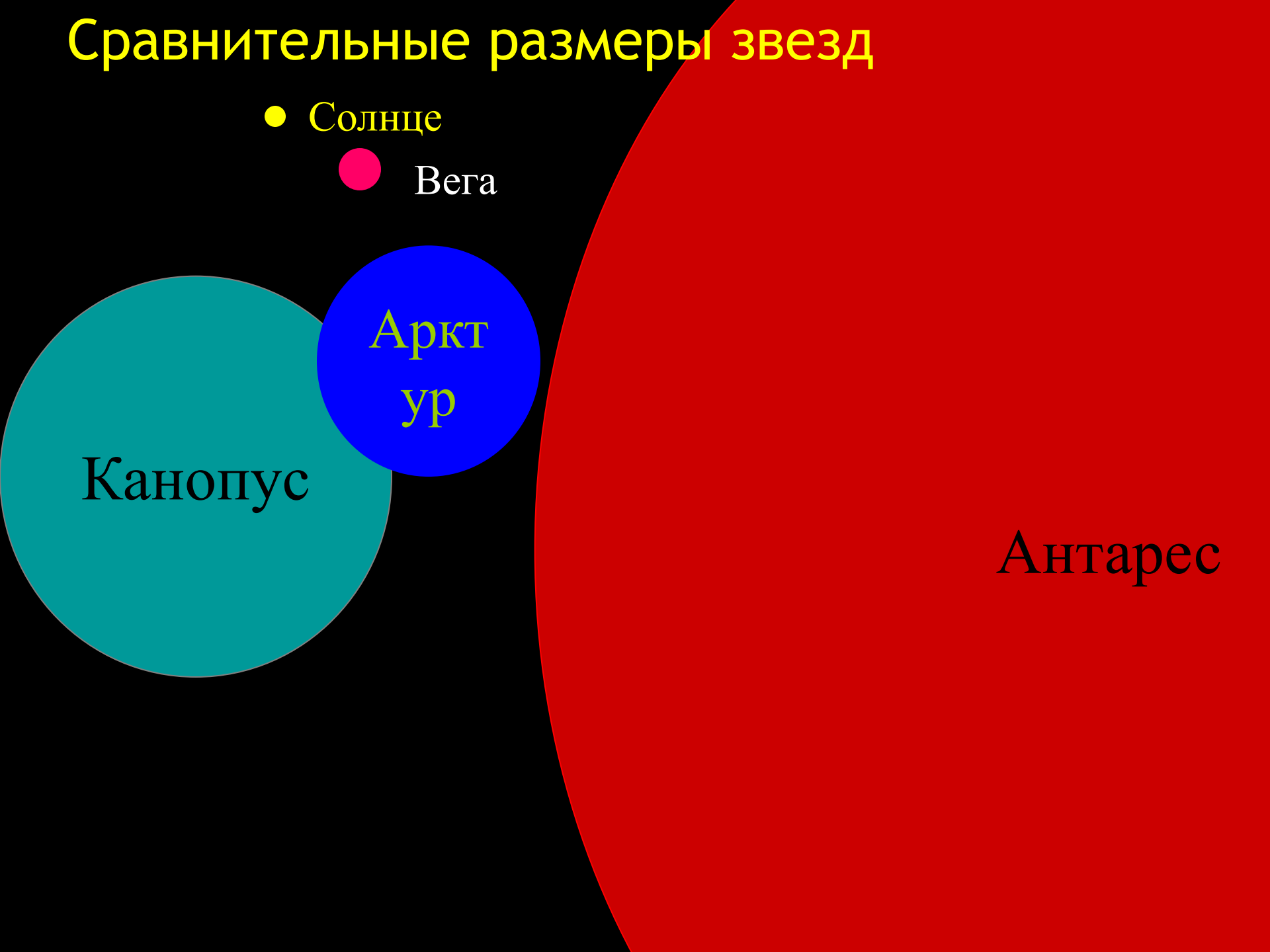
● Солнце

● Вега

Аркт
ур

Канопус

Антарес



Сравнительные размеры звезд



Строение звезд

Звезда класса F



Солнце



Белый карлик



Вырожденный электронный газ

