

Концепции современного естествознания

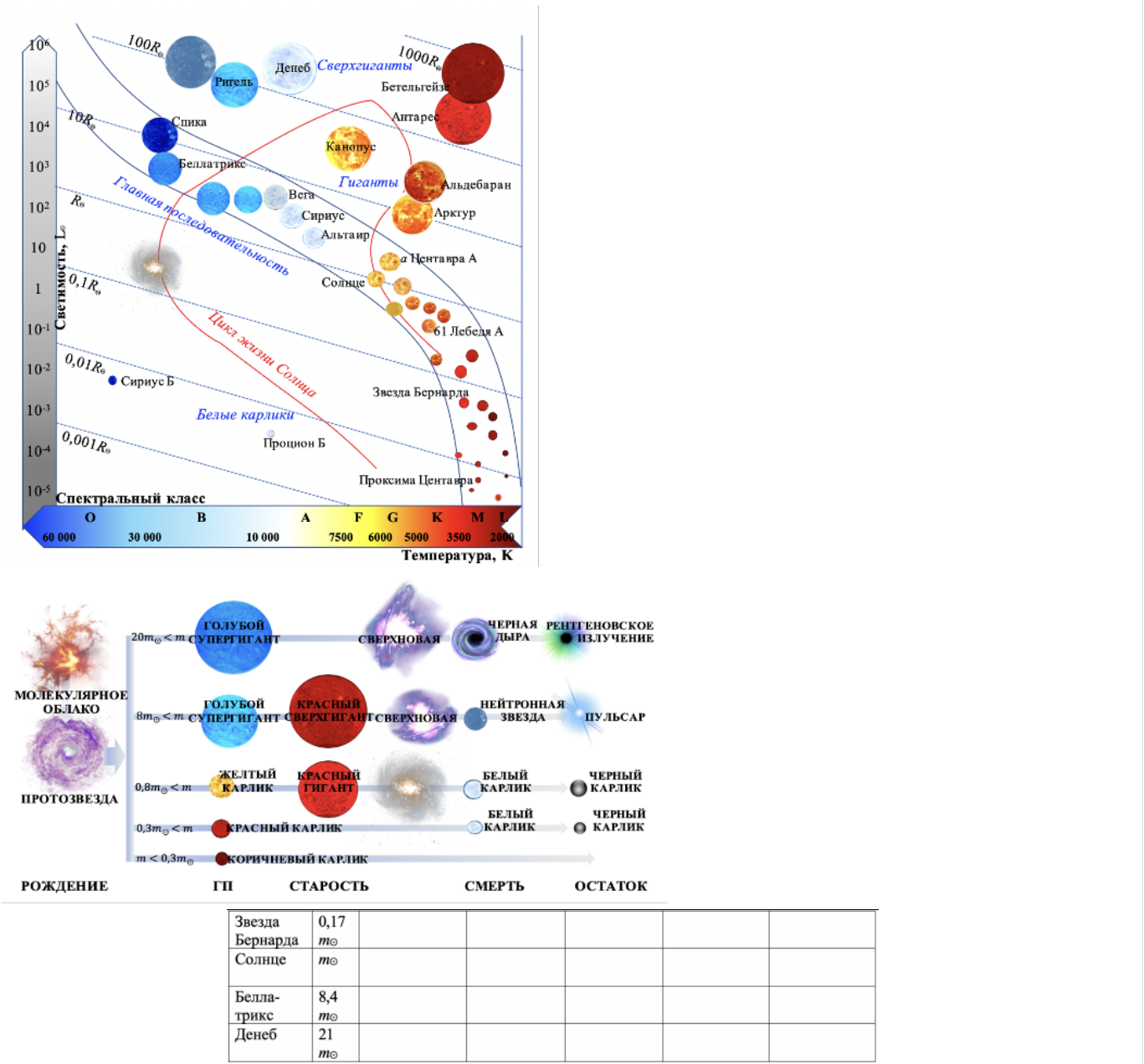
Тест начат	Вторник, 7 Июнь 2022, 14:12
Состояние	Завершено
Завершено	Вторник, 7 Июнь 2022, 14:30
Прошло времени	18 мин. 41 сек.
Баллы	4,00/5,00
Оценка	2,40 из 3,00 (80%)

Вопрос 1

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Дана диаграмма Герцшпрунга — Рассела и схема эволюции звезд. Постройте схему эволюции конкретных звезд. Обозначения: Кор.к. - коричневый карлик, Кр.к - красный карлик, Ж.к. - желтый карлик, Б.к. - белый карлик, Ч.к. - черный карлик, Кр.г. - красный гигант, Кр.сг. - красный сверхгигант, П.т. - планетарная туманность, СВ. - сверхновая, Н.з. - нейтронная звезда, П. - пульсар, Ч.д. - черная дыра, Р.и. - рентгеновское излучение



Ваш ответ верный.

Кор. к.

Ж.к.

Г. г.

Г. сп.

Кр. г.

Кр. ср.

П. т.

СВ.

СВ.

Б. к.

Н. з.

Ч. д.

Ч. к.

П.

Р. и.

СВ.

Кр. к.

Вопрос **2**
Верно
Баллов: 1,00 из 1,00

Поставьте в соответствие вопросам ответы на них

Как изменится длина волны в стационарной Вселенной, если галактика, испускающая волны, будет удаляться от галактики, в которой расположен приемник волн

увеличится



Как изменится длина волны, пока она идет через расширяющееся пространство от одной галактики к другой

увеличится



Как изменится длина волны, которая приходит из областей с очень сильным гравитационным полем

увеличится



Как изменится длина волны в стационарной Вселенной, если галактика, испускающая волны, будет приближаться к галактике, в которой расположен приемник волн

уменьшится



Как изменится длина волны, которая приходит из областей с более слабым гравитационным полем

уменьшится



Как изменится длина волны в расширяющейся Вселенной, если галактика, испускающая волны, будет двигаться относительно галактики, в которой расположен приемник волн

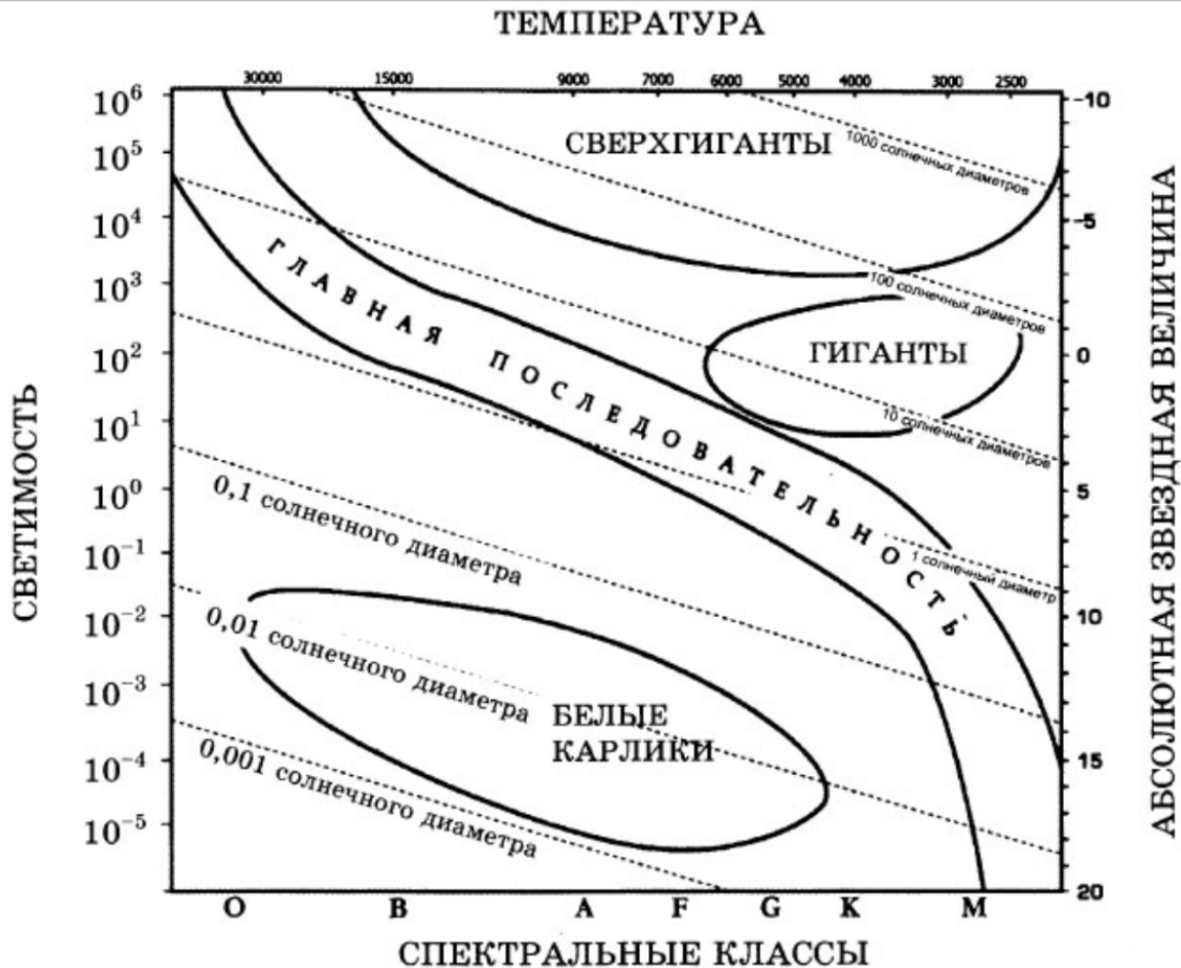
недостаточно данных для ответа



Ваш ответ верный.

Правильный ответ: Как изменится длина волны в стационарной Вселенной, если галактика, испускающая волны, будет удаляться от галактики, в которой расположен приемник волн → увеличится, Как изменится длина волны, пока она идет через расширяющееся пространство от одной галактики к другой → увеличится, Как изменится длина волны, которая приходит из областей с очень сильным гравитационным полем → увеличится, Как изменится длина волны в стационарной Вселенной, если галактика, испускающая волны, будет приближаться к галактике, в которой расположен приемник волн → уменьшится, Как изменится длина волны, которая приходит из областей с более слабым гравитационным полем → уменьшится, Как изменится длина волны в расширяющейся Вселенной, если галактика, испускающая волны, будет двигаться относительно галактики, в которой расположен приемник волн → недостаточно данных для ответа

На рисунке приведена диаграмме Гершпрунга-Рассела. Выберите верные утверждения



Основная (гарвардская) спектральная классификация звёзд										
Класс	Температура, К	Истинный цвет	Видимый цвет ^{[9][10]}	Масса, M _☉	Радиус, R _☉	Светимость, L _☉	Линии водорода	Доля в глав. послед., %	Доля на ветв. бел.к., %	Доля гигантских, %
O	30 000—60 000	голубой	голубой	60	15	1 400 000	слабые	~0,00003034	-	-
B	10 000—30 000	бело-голубой	бело-голубой и белый	18	7	20 000	средние	0,1214	21,8750	-
A	7500—10 000	белый	белый	3,1	2,1	80	сильные	0,6068	34,7222	-
F	6000—7500	жёлто-белый	белый	1,7	1,3	6	средние	3,03398	17,3611	7,8740
G	5000—6000	жёлтый	жёлтый	1,1	1,1	1,2	слабые	7,6456	17,3611	25,1969
K	3500—5000	оранжевый	желтовато-оранжевый	0,8	0,9	0,4	очень слабые	12,1359	8,6806	62,9921
M	2000—3500	красный	оранжево-красный	0,3	0,4	0,04	очень слабые	76,4563	-	3,9370

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. Звезда Бетельгейзе относится к сверхгигантам, поскольку ее радиус почти в 1000 раз превышает радиус Солнца ✓
- ☐ б. На главной последовательности находится около 20% звезд
- ☐ в. Белые карлики – горячие звезды сильной светимости
- ☒ д. Наиболее многочисленными звездами на главной последовательности являются красные карлики ✓
- ☐ е. Звезда Денеб имеет температуру поверхности 8550 К и относится к звездам спектрального класса М

Ваш ответ верный.

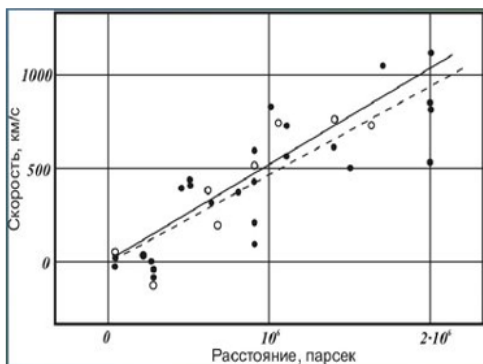
Правильные ответы: Звезда Бетельгейзе относится к сверхгигантам, поскольку ее радиус почти в 1000 раз превышает радиус Солнца, Наиболее многочисленными звездами на главной последовательности являются красные карлики

Вопрос 4

Неверно

Баллов: 0,00 из 1,00

Чему примерно равна постоянная Хаббла из этого графика (график из работы Хаббла)



Выберите один ответ:

- ☐ a. $H=160,03 \pm 5,05$ (км/с)/Мпк
- ☒ b. $H=71,03 \pm 1,42$ (км/с)/Мпк ✗
- ☐ c. $H=4,54 \pm 0,05$ (км/с)/Мпк
- ☐ d. $H=510,01 \pm 6,02$ (км/с)/Мпк

Ваш ответ неправильный.

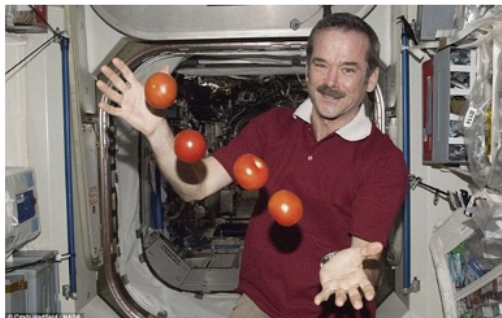
Правильный ответ: $H=510,01 \pm 6,02$ (км/с)/Мпк

Вопрос 5

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Благодаря чему астронавт К. Хартфилд смог запустить в свободное плавание в помидоры?



Выберите один ответ:

- ☐ a. Потому что МКС находится в точке Лагранжа, где нет гравитации (притяжение Земли компенсируется притяжением Солнца)
- ☐ b. Потому что МКС находится на такой большой высоте от Земли, что гравитация Земли там ощущается очень слабо, ускорение свободного падения там во много раз меньше, чем на Земле и легкие тела находятся в невесомости
- ☒ c. Потому что МКС находится в свободном падении, и все предметы внутри нее тоже находятся в свободном падении ✓
- ☐ d. Потому что МКС находится на такой большой высоте от Земли, что гравитация Земли там не ощущается, ускорение свободного падения там практически равно нулю и все тела находятся в невесомости

Ваш ответ верный.

Правильный ответ: Потому что МКС находится в свободном падении, и все предметы внутри нее тоже находятся в свободном падении

[Вернуться в раздел Набор кейсов ➡](#)