

Концепции современного естествознания

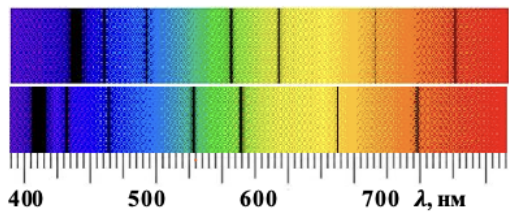
Тест начат	Вторник, 7 Июнь 2022, 14:04
Состояние	Завершено
Завершено	Вторник, 7 Июнь 2022, 14:10
Прошло времени	5 мин. 44 сек.
Баллы	4,60/5,00
Оценка	2,75 из 3,00 (92%)

Вопрос 1

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

На рисунке приведен спектр излучения, полученный в лаборатории на Земле (внизу) и спектр от звезды (вверху). Выберите верное утверждение



Выберите один или несколько ответов:

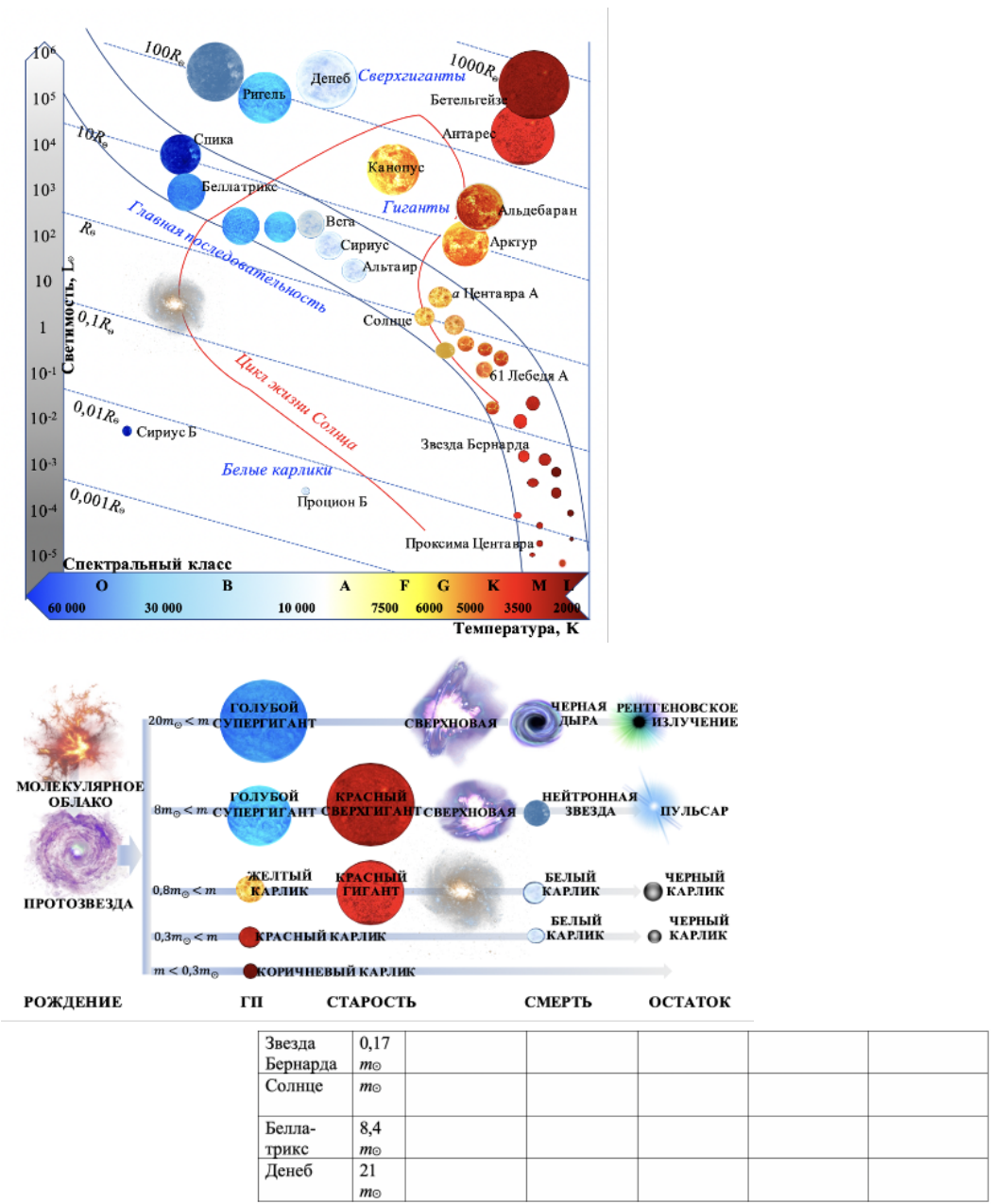
- ☐ а. Мы можем видеть, что спектры смещены друг относительно друга, но на этом факте нельзя сделать вывод относительно движения звезды
- ☐ б. Спектр излучения звезды сместился в синюю область, следовательно, звезда приближается к наблюдателю на Земле
- ☐ в. Величина красного смещения будет отрицательна
- ☐ г. По данному рисунку нельзя найти величину красного смещения
- ☒ е. По данному рисунку можно найти величину красного смещения ✓
- ☒ ф. Величина красного смещения будет положительна ✓
- ☒ г. Спектр излучения звезды сместился в красную область, следовательно, звезда удаляется от наблюдателя на Земле ✓
- ☒ h. По данному рисунку можно найти лучевую скорость галактики ✓
- ☐ i. Спектр излучения звезды сместился в синюю область, следовательно, звезда удаляется от наблюдателя на Земле
- ☐ j. По данному рисунку нельзя найти лучевую скорость галактики
- ☐ к. Спектр излучения звезды сместился в красную область, следовательно, звезда приближается к наблюдателю на Земле

Ваш ответ верный.

Правильные ответы: Спектр излучения звезды сместился в красную область, следовательно, звезда удаляется от наблюдателя на Земле, По данному рисунку можно найти величину красного смещения, Величина красного смещения будет положительна, По данному рисунку можно найти лучевую скорость галактики

Вопрос 2
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.

Кр. г.

П. т.

Б. к.

Ч. к.

Г. г.

Кр. сг.

СВ.

Н. з.

П.

Г. сп.

СВ.

Ч. д.

Р. и.

Кр. к.

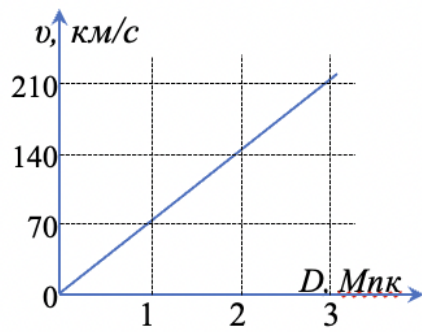
СВ.

Вопрос 3

Верно

Баллов: 1,00 из
1,00

Чему примерно равна постоянная Хаббла из этого графика



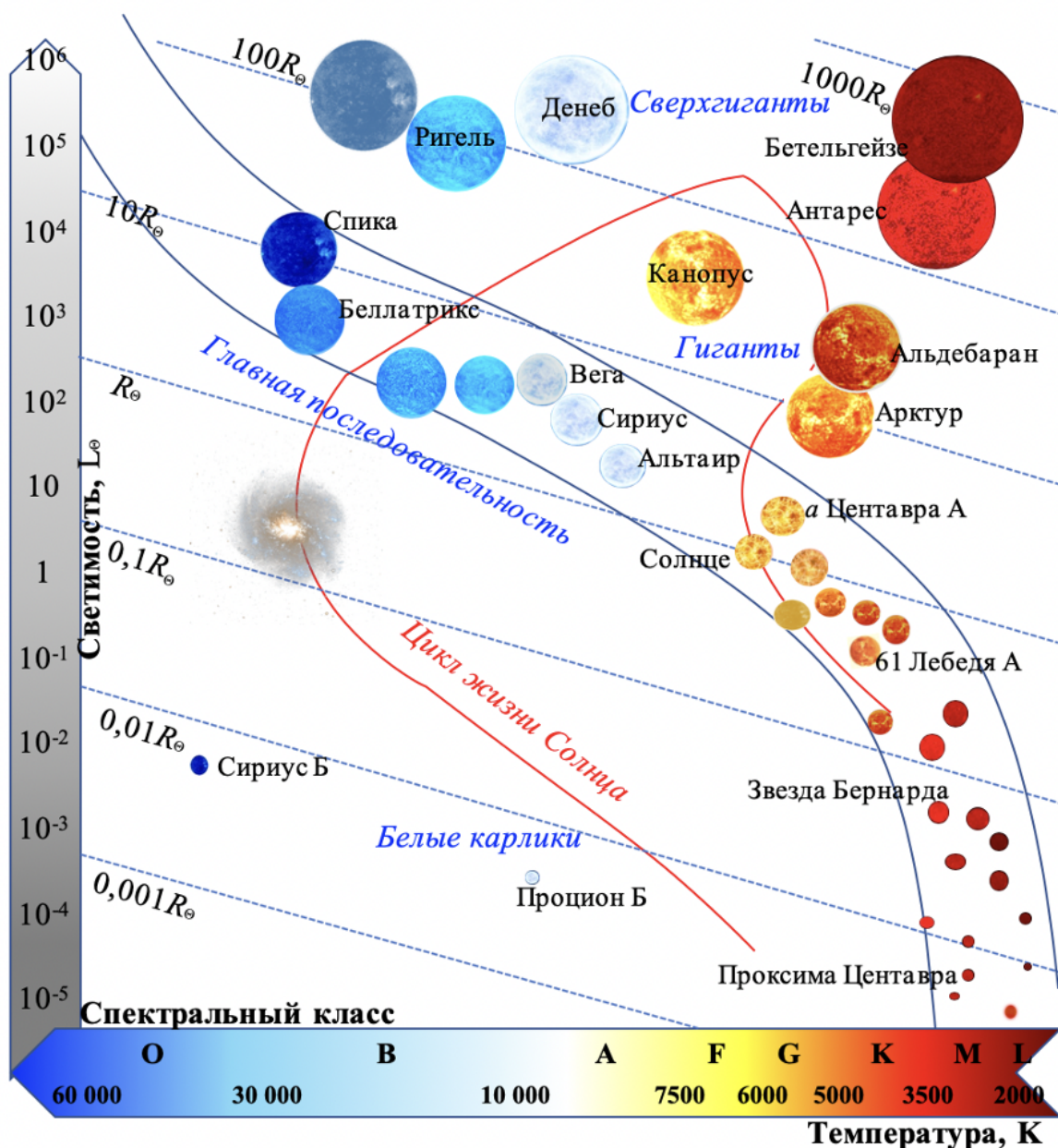
Выберите один ответ:

- ☒ a. $H=71,03\pm1,42$ (км/с)/Мпк ✓
- ☐ b. $H=510,01\pm6,02$ (км/с)/Мпк
- ☐ c. $H=4,54\pm0,05$ (км/с)/Мпк
- ☐ d. $H=160,03\pm5,05$ (км/с)/Мпк

Ваш ответ верный.

Правильный ответ: $H=71,03\pm1,42$ (км/с)/Мпк

Посмотрите на диаграмму и выберите верные утверждения



Выберите один или несколько ответов:

- ☐ а. Время жизни звезд зависит от массы, но для наиболее массивных звезд по мере увеличения их массы время жизни перестает изменяться и стремится к величине ~3.5 млн. лет
- ☐ б. Солнце относится к звездам – гигантам
- ☐ в. Звезда Антарес относится к звездам главной последовательности, поскольку ее радиус почти в 900 раз превышает радиус Солнца
- ☒ г. На главной последовательности находится около 90% звезд ✓
- ☐ д. Ригель относится к звездам – белым карликам, поскольку ее радиус превышает радиус Солнца более, чем в 70 раз
- ☐ е. Более массивные звезды живут более быстрой жизнью, чем менее массивные, поскольку более интенсивно расходуют водород для горения.
- ☐ ж. Наиболее редкими являются звезды главной последовательности
- ☒ з. Звезды проводят большую часть своей жизни на главной последовательности ✓
- ☒ и. Для звезд главной последовательности существует зависимость масса-светимость ✓

Ваш ответ частично правильный.

Вы выбрали правильных вариантов: 3.

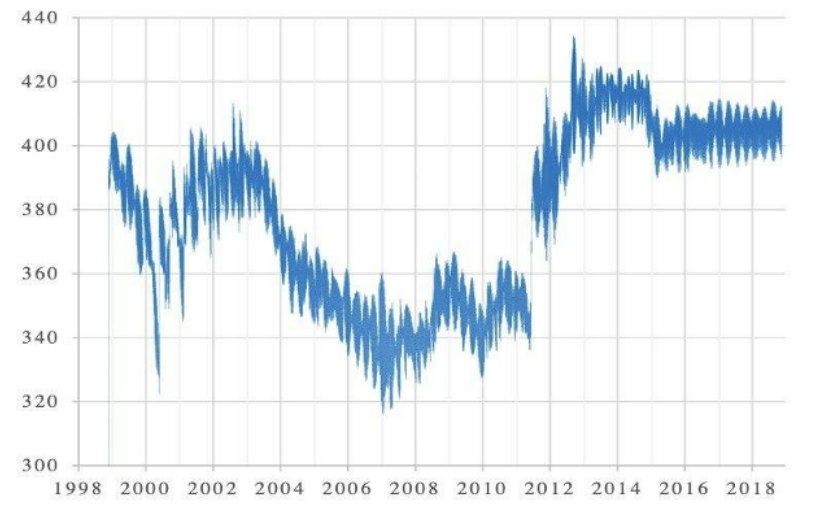
Правильные ответы: На главной последовательности находится около 90% звезд. Время жизни звезд зависит от массы, но для наиболее массивных звезд по мере увеличения их массы время жизни перестает изменяться и стремится к величине ~3.5 млн. лет. Звезды проводят большую часть своей жизни на главной последовательности. Более массивные звезды живут более быстрой жизнью, чем менее массивные, поскольку более интенсивно расходуют водород для горения. Для звезд главной последовательности существует зависимость масса-светимость

Вопрос 5

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Чему равен вес человека, масса которого 60 кг, если космический аппарат, в котором он находится, зависнет неподвижно над Землей в точке, совпадающей с наиболее низкой орбиты МКС (условно - "завис" в ожидании приближения МКС, хотя в реальности космические шаттлы приближаются к МКС по другому)



Выберите один ответ:

- ☐ a. 0 Н
- ☐ b. 60 Н
- ☒ c. 535 Н ✓
- ☐ d. 115 Н
- ☐ e. 590 Н

Ваш ответ верный.

Правильный ответ: 535 Н

[Вернуться в раздел Набор кейсов ➡](#)