

# Концепции современного естествознания

Тест начат	Вторник, 17 Май 2022, 19:10
Состояние	Завершено
Завершен	Вторник, 17 Май 2022, 19:22
Прошло времени	11 мин. 5 сек.
Баллы	1,50/5,00
Оценка	0,90 из 3,00 (30%)

Вопрос 1

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Поставьте в соответствие друг другу объект и его модель при применении "тканевой" модели гравитации

вращающаяся в центре ткани несимметричная тяжелая фигура типа волчка

✓

быстровращающаяся одиночная нейтронная звезда

Натянутая эластичная ткань

✓

пространство-время

вращение маленького шара вокруг массивного, лежащего в центре ткани

✓

движение Земли по орбите

"Рябь" на ткани при ускоренном движении массивных шаров

✓

гравитационные волны

подпирающий снизу ткань штырь и выпирающий на поверхности ткани

✓

темная энергия

Ваш ответ верный.

Правильный ответ: вращающаяся в центре ткани несимметричная тяжелая фигура типа волчка → быстровращающаяся одиночная нейтронная звезда, Натянутая эластичная ткань → пространство-время, вращение маленького шара вокруг массивного, лежащего в центре ткани → движение Земли по орбите, "Рябь" на ткани при ускоренном движении массивных шаров → гравитационные волны, подпирающий снизу ткань штырь и выпирающий на поверхности ткани → темная энергия

Вопрос **2**

Неверно

Баллов: 0,00 из  
1,00

Выберете истинные высказывания. Именно гравитационное взаимодействие

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. отвечает за движение космических объектов во Вселенной и их взаимодействие ✓
- ☒ b. формирует крупномасштабную структуру Вселенной ✓
- ☒ c. отвечает за процессы бета-распада атомных ядер ✗
- ☒ d. отвечает за возникновение силы трения ✗
- ☒ e. отвечает за формирование скоплений галактик, отдельных галактик, звезд и планетных систем ✓
- ☒ f. отвечает за возникновение сил упругости ✗
- ☒ g. определяет движение электронов в атоме ✗
- ☒ h. отвечает за притяжение между протонами и нейтронами в ядрах атомов ✗
- ☒ i. отвечает за связь между кварками в адронах ✗

Ваш ответ неправильный.

Правильные ответы: формирует крупномасштабную структуру Вселенной, отвечает за формирование скоплений галактик, отдельных галактик, звезд и планетных систем, отвечает за движение космических объектов во Вселенной и их взаимодействие

Вопрос **3**

Неверно

Баллов: 0,00 из  
1,00

Приведена фотография с орбитальной обсерватории Хаббл, сделанная в 2011 году. Выберите верные фразы



Выберите один или несколько ответов:

- ☐ а. Свет от более близкой голубой галактики из-за линзирования от дальней красной галактики размазывается в кольцо
- ☒ б. В центре - более близкая очень массивная галактика, которая перекрывает собой свет от дальней гигантской галактики ✗
- ☐ с. Пять пятен в центре - квазар, в верхнем правом углу - галактика
- ☐ d. В центре - более близкая очень массивная галактика, искривляющая свет от дальней галактики
- ☒ е. Голубое кольцо - это искривленный свет от дальней голубой галактики ✓

Ваш ответ неправильный.

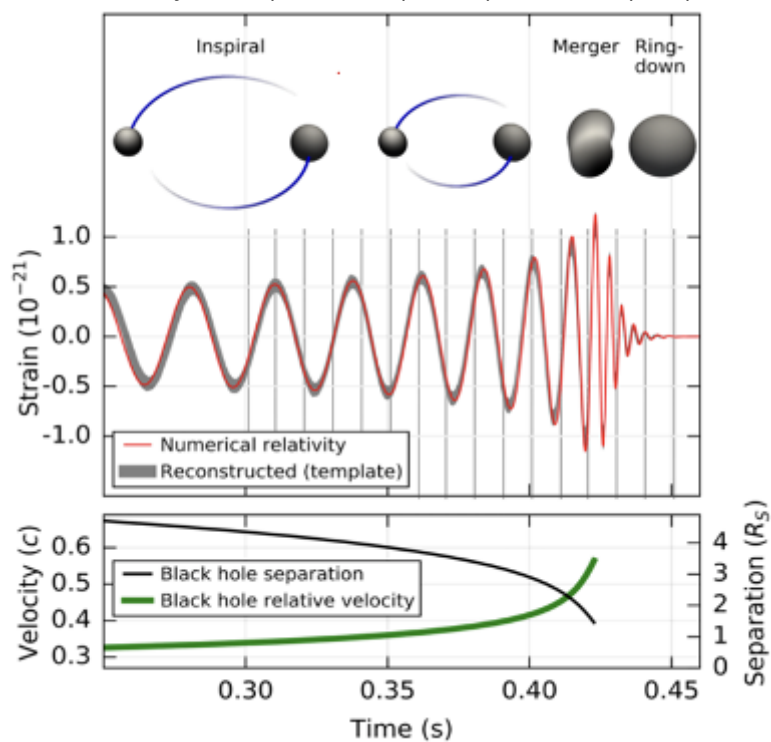
Правильные ответы: Голубое кольцо - это искривленный свет от дальней голубой галактики , В центре - более близкая очень массивная галактика, искривляющая свет от дальней галактики

Вопрос 4

Неверно

Баллов: 0,00 из 1,00

Высота максимумов на рис. в интервале времени от примерно 0,42 до 0,44 с соответствуют...



Выберите один ответ:

- ☐ a. полному обороту черной дыры вокруг своей оси
- ☐ b. полуобороту системы сближающихся двух черных дыр
- ☐ c. полному обороту системы сближающихся двух черных дыр
- ☒ d. полуобороту черной дыры вокруг своей оси ✗
- ☐ e. величине амплитуды поступившего на интерферометры сигнала

Ваш ответ неправильный.

Правильный ответ: величине амплитуды поступившего на интерферометры сигнала

**Вопрос 5**Частично  
правильныйБаллов: 0,50 из  
1,00

Два гравитационно связанных тела с массами  $m_1$  и  $m_2$ , движущиеся по круговым орбитам на расстоянии  $r$  друг от друга вокруг их общего центра масс с нерелятивистскими скоростями,

излучают гравитационные волны мощности: 
$$P = \frac{32\gamma^4 m_1^2 m_2^2 (m_1 + m_2)}{5c^5 r^5}.$$

как изменяется мощность гравитационного излучения

увеличивается ✓

как изменяется масса системы

увеличивается ✗

как изменяется амплитуда излучения

уменьшается ✗

как изменяется расстояние между вращающимися телами

уменьшается ✓

Ваш ответ частично правильный.

Вы выбрали правильных вариантов: 2.

Правильный ответ: как изменяется мощность гравитационного излучения → увеличивается, как изменяется масса системы → уменьшается, как изменяется амплитуда излучения → увеличивается, как изменяется расстояние между вращающимися телами → уменьшается

[Вернуться в раздел Набор кейсов ➡](#)