

Домашняя страница / Мои курсы / Учебно-научный институт гравитации и космологии / Общие дисциплины
/ Концепции современного естествознания / Набор кейсов / Вопросы к кейсу "Гравитация"

Тест начат	Среда, 10 мая 2023, 15:42
Состояние	Завершены
Завершен	Среда, 10 мая 2023, 15:49
Прошло времени	7 мин. 26 сек.
Баллы	5,00/5,00
Оценка	2,00 из 2,00 (100%)

Вопрос 1

Верно

Баллов: 1,00 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 масса системы

уменьшается



как изменяется расстояние между вращающимися телами

уменьшается



как изменяется амплитуда излучения

увеличивается



как изменяется мощность гравитационного излучения

увеличивается



Ваш ответ верный.

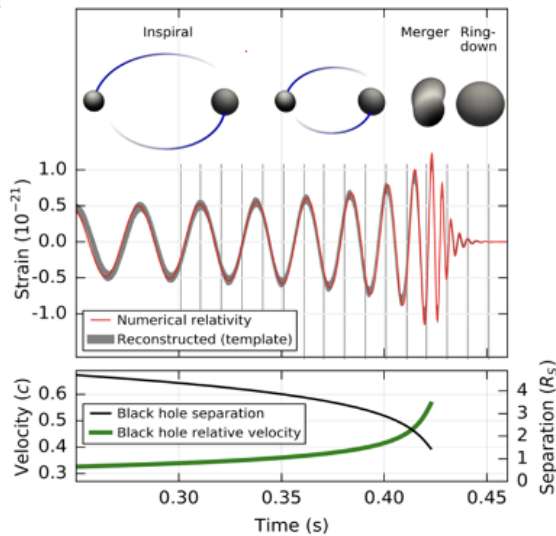
Правильный ответ: как изменяется масса системы → уменьшается, как изменяется расстояние между вращающимися телами → уменьшается, как изменяется амплитуда излучения → увеличивается, как изменяется мощность гравитационного излучения → увеличивается

Вопрос 2

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

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



Выберите один ответ:

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

✓

Ваш ответ верный.

Правильный ответ: величине амплитуды поступившего на интерферометры сигнала

Вопрос 3

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Какие из перечисленных ниже проблем могут являться следствием нахождения в невесомости?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Ослабевают мышцы
- ☒ b. За месяц костная масса космонавта снижается на 1-2%
- ☒ c. В среднем рост космонавта увеличивается на 3-5 см.
- ☒ d. Проблемы с пищеварением: пищевые комки устремляются вверх
- ☒ e. Сердце постепенно атрофируется и становится округлым
- ☒ f. В космосе еда становится более пресной и невкусной
- ☒ g. Ноги немного худеют, голова увеличивается в размерах
- ☒ h. Слезы могут выделяться, но не течь, и удалить их можно только с помощью специальных "совочков"

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

Ваш ответ верный.

Правильные ответы: В среднем рост космонавта увеличивается на 3-5 см., Проблемы с пищеварением: пищевые комки устремляются вверх, За месяц костная масса космонавта снижается на 1-2%, Сердце постепенно атрофируется и становится округлым, Слезы могут выделяться, но не течь, и удалить их можно только с помощью специальных "совочков", Ноги немного худеют, голова увеличивается в размерах, В космосе еда становится более пресной и невкусной, Ослабевают мышцы

Вопрос 4

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Приведена фотография с орбитальной обсерватории Хаббл. Поставьте в соответствие расстояние объекту.



8 млрд. световых лет от Земли

квазар



400 млн световых лет

галактика ZW 2237+030



Ваш ответ верный.

Правильный ответ: 8 млрд. световых лет от Земли → квазар, 400 млн световых лет → галактика ZW 2237+030

Вопрос 5

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Поставьте в соответствие объектам примерный процент, соответствующий наличию количества этого объекта во Вселенной

Темная энергия

74%



Звезды

0,4%



Темная материя

22%



Межгалактический газ

3,6%



Ваш ответ верный.

Правильный ответ: Темная энергия → 74%, Звезды → 0,4%, Темная материя → 22%, Межгалактический газ → 3,6%

[◀ Вопросы к кейсу "Антиматерия"](#)[Вопросы к кейсу "Барботаж" ▶](#)

© 2023 Электронная образовательная среда ТУИС РУДН