

Концепции современного естествознания

Тест начат Вторник, 10 Май 2022, 22:30

Состояние Завершено

Завершен Вторник, 10 Май 2022, 22:42

Прошло времени 11 мин. 41 сек.

Баллы 8,0/10,0

Оценка 3,2 из 4,0 (80%)

Вопрос 1

Неверно

Баллов: 0,0 из 1,0

Выберите верное утверждение относительно связи между пространством, временем и материей, согласно теории относительности Эйнштейна. Если бы из Вселенной исчезла вся материя, то ...

Выберите один ответ:

- ☐ a. Вместе с ней исчезло только время, пространство бы сохранилось
- ☐ b. Вместе с ней исчезло только пространство, время сохранилось бы
- ☐ c. Вместе с ней исчезли бы и пространство и время
- ☒ d. Пространство и время сохранились бы ❌

Вопрос 2

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Что может служить индикатором течения времени?

Выберите один ответ:

- ☒ a. Все варианты верны ✅
- ☐ b. Изменение показаний часов
- ☐ c. Любые события, связанные причинно-следственной связью
- ☐ d. Любые изменения, происходящие с объектами

Вопрос 3

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

В искривленном пространстве

Выберите один ответ:

- ☐ a. Кратчайшее расстояние между двумя точками - прямая
- ☐ b. Дина окружности равна $2\pi r$
- ☐ c. Сумма углов треугольника равна 180 град.
- ☒ d. Не справедлива теорема Пифагора ✅

Вопрос 4

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Свойство объектов совмещаться с собой при поворотах, отражениях, переносах, называется ...

Выберите один ответ:

- ☐ a. Асимметрией
- ☒ b. Симметрией ✅
- ☐ c. Анизотропией
- ☐ d. Изотропностью

Вопрос 5

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Задание каких характеристик позволяет полностью описать событие?

Выберите один ответ:

- ☒ a. Полная совокупность пространственно-временных координат и информация о том, что происходит ✓
- ☐ b. Описание происходящего явления
- ☐ c. Указание места, где происходит явление
- ☐ d. Указание времени, когда происходит явление

Вопрос 6

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Принцип относительности Эйнштейна состоит в том, что

Выберите один ответ:

- ☐ a. Все тела движутся относительно других тел
- ☒ b. Физические законы имеют одинаковый вид во всех ИСО ✓
- ☐ c. Законы движения тел не зависят от выбора СО
- ☐ d. Скорость света одинакова во всех ИСО

Вопрос 7

Неверно

Баллов: 0,0 из 1,0

Почему оказалось необходимым модифицировать выражения для импульса и полной энергии изолированного тела в пределе больших скоростей?

Выберите один ответ:

- ☐ a. Таким образом учитывается релятивистское изменение массы тел
- ☐ b. В соответствии с принципом эквивалентности: гравитационная и инертная массы равны, а масса входит в выражения для импульса и энергии
- ☒ c. Этого требует принцип соответствия: коэффициенты подбираются так, чтобы при малых скоростях выражения принимали привычный вид ✗
- ☐ d. Этого требует принцип относительности: фундаментальные физические законы должны сохранять свою форму во всех ИСО

Вопрос 8

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Относительно наблюдателя, который находится на платформе, чтобы найти скорость света от фонаря, закрепленного на крыше скоростного поезда «сапсан», необходимо ...

Выберите один ответ:

- ☐ a. Сложить скорость света со скоростью движения «Сапсана», если он удаляется от наблюдателя, и от скорости света отнять скорость движения «Сапсана», если он приближается к наблюдателю
- ☐ b. Поскольку скорость движения «Сапсана» (до 100 м/с) намного меньше скорости света ($3 \cdot 10^8$ м/с), то при вычислениях скоростью «Сапсана» можно пренебречь
- ☒ c. Указать, что скорость света будет неизменна и равна $3 \cdot 10^8$ м/с, так как не подчиняется принципу сложения скоростей ✓
- ☐ d. Сложить скорость света со скоростью движения «Сапсана», если он приближается к наблюдателю, и от скорости света отнять скорость движения «Сапсана», если он удаляется от наблюдателя

Вопрос **9**

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Среди приведенных утверждений укажите то, которое относится к выводам общей теории относительности.

Выберите один ответ:

- ☒ а. Лучи света, проходящие вблизи массивных тел, должны отклоняться от первоначального направления распространения. ✓
- ☐ b. Материальные тела сохраняют геометрические свойства пространства неизменными.
- ☐ c. Физическое пространство и физическое время существуют независимо от тяготения
- ☐ d. Электромагнитная волна в поле тяготения сохраняет свою частоту постоянной

Вопрос **10**

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Образование черных дыр можно считать следствием общей теории относительности, они возникают в результате ...

Выберите один ответ:

- ☐ а. Разрушения химических связей
- ☒ b. Гравитационного коллапса ✓
- ☐ c. Падения метеоритов,
- ☐ d. Испарения жидкостей,

[Вернуться в раздел Тема 3. Единое ... ➔](#)