

Концепции современного естествознания

Тест начат Вторник, 10 Май 2022, 22:18

Состояние Завершено

Завершен Вторник, 10 Май 2022, 22:35

Прошло времени 16 мин. 53 сек.

Баллы 9,0/10,0

Оценка 3,6 из 4,0 (90%)

Вопрос 1

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

С точки зрения современного естествознания, ...

Выберите один ответ:

- ☒ а. Пространство и время – это общие формы упорядочения событий ✓
- ☐ б. Пространство и время – пустоеместилище тел и событий
- ☐ в. Пространство и время есть условные философские категории,
- ☐ г. Пространство и время существуют объективно, но независимо друг от друга

Вопрос 2

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Что может служить индикатором течения времени?

Выберите один ответ:

- ☒ а. Все варианты верны ✓
- ☐ б. Любые изменения, происходящие с объектами
- ☐ в. Изменение показаний часов
- ☐ г. Любые события, связанные причинно-следственной связью

Вопрос 3

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Однородность пространства относится к _____ формам симметрии.

Выберите один ответ:

- ☐ а. Системным
- ☐ б. Калибровочным
- ☒ в. Геометрическим ✓
- ☐ г. Динамическим

Вопрос 4

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Выберите утверждение, которое верно характеризует суть теоремы Нётер.

Выберите один ответ:

- ☐ а. Все свойства и законы Вселенной симметричны относительно изменения знака заряда.
- ☒ б. Различным симметриям пространства-времени соответствуют определенные законы сохранения. ✓
- ☐ в. Для каждого уровня организации материи существуют свои виды симметрий.
- ☐ г. Все свойства и законы Вселенной симметричны относительно зеркального отображения.

Вопрос 5

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Инерциальные системы отсчета – это системы отсчета, которые движутся:

Выберите один ответ:

- ☐ а. С постоянной по величине скоростью произвольным образом
- ☐ б. Ускоренно по любой траектории
- ☐ в. По криволинейной траектории
- ☒ г. Равномерно и прямолинейно ✓

Вопрос 6

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Скорость света в вакууме не зависит от скорости движения источников и приемников света. Это постулирует ...

Выберите один ответ:

- ☐ а. Принцип относительности
- ☒ б. Принцип инвариантности скорости света ✓
- ☐ в. Принцип дополнительности
- ☐ г. Классическая механика

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:

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

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:

- ☐ а. 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
- ☐ б. 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
- ☒ в. Указать, что скорость света будет неизменна и равна $3 \cdot 10^8$ м/с, так как не подчиняется принципу сложения скоростей ✓
- ☐ г. 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

Вопрос **9**

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

С точки зрения общей теории относительности, гравитационное поле ...

Выберите один ответ:

- ☐ а. Обращает время вспять
- ☒ б. Замедляет течение времени ✓
- ☐ в. Не влияет на ход времени
- ☐ г. Ускоряет ход времени,

Вопрос **10**

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Взаимосвязь материи и пространства-времени, вытекающая из общей теории относительности, проявляется в:

Выберите один ответ:

- ☐ а. Искривлении пространства-времени при отсутствии материи
- ☒ б. В отклонении светового луча от прямолинейного направления вблизи массивных тел ✓
- ☐ в. Взаимосвязи нет, свойства пространства никак не зависят от материи
- ☐ г. Изменении формы тел под действием пространства-времени

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