

# Концепции современного естествознания

Тест начат Вторник, 10 Май 2022, 23:00

Состояние Завершено

Завершен Вторник, 10 Май 2022, 23:16

Прошло времени 15 мин. 38 сек.

Баллы 10,0/10,0

Оценка 4,0 из 4,0 (100%)

Вопрос 1

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Принцип относительности Галилея состоит в том, что

Выберите один ответ:

- ☐ a. Движение любого тела всегда рассматривается относительно другого тела, подвижного или неподвижного, которое является точкой отсчета
- ☐ b. Если на тело действие всех сил скомпенсировано, то оно либо покоится, либо движется равномерно и прямолинейно относительно выбранной точки отсчета
- ☒ c. Все механические процессы, явления протекают одинаково в инерциальных системах отсчета ✓
- ☐ d. Законы движения тел одинаковы во всех системах отсчета

Вопрос 2

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Между двумя моментами времени, как бы близко они ни были расположены, всегда можно выделить третий. Это свойство времени называется ...

Выберите один ответ:

- ☒ a. Непрерывностью ✓
- ☐ b. Однородностью
- ☐ c. Однонаправленностью
- ☐ d. Одномерностью

Вопрос 3

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Однородность пространства относится к \_\_\_\_\_ формам симметрии.

Выберите один ответ:

- ☒ a. Геометрическим ✓
- ☐ b. Калибровочным
- ☐ c. Динамическим
- ☐ d. Системным

Вопрос **4**

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

**Выберите утверждение, которое верно характеризует суть теоремы Нётер.**

Выберите один ответ:

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

Вопрос **5**

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

**Пространство в понимании общей теории относительности – это ...**

Выберите один ответ:

- ☐ a. Категория сознания
- ☐ b. Свойство человеческого сознания упорядочивать предметы, определять место одного рядом с другим;
- ☒ c. Естественный атрибут материи, обусловленный взаимосвязями расположенных в нём тел ✓
- ☐ d. Пустота, в которой находятся различные тела

Вопрос **6**

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

*Любые физические процессы при одинаковых начальных условиях протекают совершенно одинаково как в поле тяготения, так и вне его, но в искривлённом пространстве.*

**В ответе укажите:**

**как называется приведенный выше принцип?**

**в основе какой теории он лежит?**

Выберите один ответ:

- ☐ a. Принцип относительности; общая теория относительности;
- ☒ b. Принцип эквивалентности; общая теория относительности; ✓
- ☐ c. Принцип эквивалентности; специальная теория относительности;
- ☐ d. Принцип предельности скорости света; специальная теория относительности;

Вопрос **7**

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

**Выберите величины, инвариантные относительно выбора ИСО с позиции современных представлений о едином пространстве-времени (СТО и ОТО):**

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ скорость движения тела
- ☒ скорость света в вакууме ✓
- ☐ длительность процесса
- ☒ пространственно-временной интервал ✓
- ☐ длина отрезка

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

Вопрос 9

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

В искривленном пространстве

Выберите один ответ:

- ☐ а. Изолированные объекты движутся по прямой
- ☐ б. Длина окружности равна  $2\pi r$
- ☒ в. Изолированные объекты движутся по геодезическим ✓
- ☐ г. Сумма квадратов катетов прямоугольного треугольника равна квадрату его гипотенузы

Вопрос 10

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Малое anomальное перемещение перигелия Меркурия было объяснено ...

Выберите один ответ:

- ☐ а. Релятивистской механикой
- ☐ б. Специальной теорией относительности
- ☒ в. Общей теорией относительности ✓
- ☐ г. Законом всемирного тяготения

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