

Концепции современного естествознания

Тест начат Вторник, 10 Май 2022, 23:04

Состояние Завершено

Завершен Вторник, 10 Май 2022, 23:16

Прошло времени 11 мин. 43 сек.

Баллы 9,0/10,0

Оценка 3,6 из 4,0 (90%)

Вопрос 1

Верно

Баллов: 1,0 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 исчезли бы и пространство и время ✓
- ☐ c. Пространство и время сохранились бы
- ☐ d. Вместе с ней исчезло только пространство, время сохранилось бы

Вопрос 2

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Однородность времени означает ...

Выберите один ответ:

- ☐ a. Независимость хода времени от пространства и материи
- ☐ b. Наличие у времени одного измерения
- ☒ c. Инвариантность законов природы относительно сдвигов по времени ✓
- ☐ d. Одинаковое течение времени в неподвижной и движущейся системах отсчета

Вопрос 3

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

В искривленном пространстве

Выберите один ответ:

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

Вопрос **4**

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Инвариантность физических величин при определенных преобразованиях характеризует наличие ...

Выберите один ответ:

- ☐ a. Суперпозиции
- ☒ b. Симметрии ✓
- ☐ c. Интерференции
- ☐ d. Дифракции

Вопрос **5**

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

В теории относительности Эйнштейна ...

Выберите один ответ:

- ☐ a. Время многомерно и носит абсолютный характер,
- ☒ b. Время такая же полноправная координата, как и три пространственные ✓
- ☐ c. Время неравноправно с пространственными координатами и выступает как дополнительный параметр,
- ☐ d. Время есть условная категория, не связанная с материей

Вопрос **6**

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Релятивистский эффект замедления времени отражает

Выберите один ответ:

- ☐ a. тот факт, что покоящиеся часы "тикают" медленнее, чем движущиеся
- ☒ b. относительность интервалов времени в различных инерциальных системах отсчета ✓
- ☐ c. существование сопротивления при движении часов с околосветовой скоростью
- ☐ d. относительность скорости света для различных систем отсчета

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

^

Вопрос **8**

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

Чем обусловлена необходимость пересмотра представлений о пространстве и времени с позиций СТО?

Выберите один ответ:

- ☐ a. Обнаружением переносчиков у всех взаимодействий, кроме гравитационного
- ☒ b. «Нестыковкой» между ньютоновой механикой и электромагнетизмом: электродинамическая постоянная (скорость света в вакууме) не подчиняется принципу сложения скоростей ✓
- ☐ c. Развитием методов точного измерения пространства и времени
- ☐ d. Докладом Макса Планка о спектре излучения абсолютно черного тела

Вопрос **9**

Верно

Баллов: 1,0 из 1,0

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

Выберите один ответ:

- ☒ a. Замедляет течение времени ✓
- ☐ b. Обращает время вспять
- ☐ c. Не влияет на ход времени
- ☐ d. Ускоряет ход времени,

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:

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

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