

ВОПРОСЫ К ТЕОРЕТИЧЕСКОМУ КОЛЛОКВИУМУ № 2

ЭТО-1

Лектор Сивов Ю.А.

РЕЛЯТИВИСТСКАЯ МЕХАНИКА. ТЯГОТЕНИЕ. НСО.

1. Классический принцип относительности.
2. Скорость света – инвариант относительно инерциальных систем отсчета.
3. Постулаты Эйнштейна. Второй постулат как следствие первого постулата Преобразования Лоренца.
4. Относительность одновременности.
5. Длина отрезка в разных системах отсчета.
6. Интервал времени в разных системах отсчета. Опыты с мюонами. Парадокс близнецов.
7. Релятивистский закон сложения скоростей.
8. Законы Ньютона в релятивистской динамике.
9. Взаимосвязь массы и энергии. Кинетическая энергия в релятивистской механике.
10. Четырехмерный вектор энергии-импульса. Взаимосвязь импульса и энергии, кинетической энергии и импульса Частицы с массой покоя, равной нулю.
11. Системы релятивистских частиц.
12. Закон всемирного тяготения. Характеристики гравитационного поля.
13. Эквивалентность инертной и гравитационной массы.
14. Законы Кеплера.
15. Космические скорости.
16. Понятие о неинерциальных системах отсчета. Законы Ньютона в НСО.
17. Сила инерции. Принцип Даламбера.
18. Центробежная сила инерции
19. Сила Кориолиса.
20. Силы инерции в природе и технике. Закон Бэра.
21. Принцип эквивалентности сил инерции и сил тяготения.
22. Ограниченность закона всемирного тяготения. Основные идеи ОТО. Искривленное пространство- время.
23. Эксперименты, подтверждающие ОТО.