

Вопросы к 1-му РКЗ 1-й части

1. Система отсчета. Радиус-вектор материальной точки. Закон движения материальной точки. Траектория.
2. Вектор перемещения материальной точки. Скорость. Проекция вектора скорости на координатные оси.
3. Ускорение материальной точки. Проекция вектора ускорения на координатные оси.
4. Угловая скорость. Связь векторов угловой и линейной скоростей.
5. Угловая скорость. Угловое ускорение.
6. Нормальное и тангенциальное ускорения.
7. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Эйнштейна.
8. Преобразования Галилея и следствия из них.
9. Преобразования Галилея и «парадоксы» электродинамики. Принцип постоянства скорости света.
10. Преобразования Лоренца. Относительность одновременности.
11. Лоренцево сокращение длины.
12. Закон сложения скоростей в теории относительности.
13. Лоренцево замедление.
14. Единое пространственно-временное описание. Интервал.
15. Предельная скорость материальных объектов. Релятивистская масса.
16. Кинетическая энергия. Полная энергия. Энергия покоя. Закон сохранения энергии.
17. Импульс тела. Закон сохранения импульса системы.
18. Энергия и импульс.
19. Импульс и кинетическая энергия тела при малых скоростях.
20. Изменение импульса со временем. Сила как мера воздействия.
21. Изменение энергии со временем. Мощность силы.
22. Работа силы. Работа и кинетическая энергия.
23. Уравнение Ньютона-Эйнштейна. Решение основной задачи динамики.
24. Ускорение частицы постоянной силой.
25. Условия применимости классической нерелятивистской динамики. 2-й закон Ньютона.
26. Фундаментальные и нефундаментальные взаимодействия.
Классификация фундаментальных взаимодействий.
27. Примеры нефундаментальных взаимодействий. Упругая сила.
28. Примеры нефундаментальных взаимодействий. Поверхностное трение.
29. Примеры нефундаментальных взаимодействий. Силы вязкого трения.
30. Динамика движения тел в вязкой среде.