

## Вопросы к экзамену по физике для 9-Ф класса (зимняя сессия 2012-2013 года)

1. Строение атомного ядра. Ядерная энергия. Электрон-вольт
2. Открытие радиоактивности. Радиоактивное излучение и его свойства.
3. Определение радиоактивности. Альфа и бета-распад. Правила смещения Содди.
4. Период полураспада. Активность радионуклидов.
5. Поглощенная и эквивалентная доза ионизирующего излучения. Счетчик Гейгера.
6. Реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерная реакция.
7. Физические величины. Понятие измерения. Эталоны физических величин. Метрическая система мер. Система СИ.
8. Прямые и косвенные измерения. Абсолютная и относительная погрешность. Источники погрешностей. Случайная, систематическая погрешность, промах.
9. Цена деления прибора. Вычисление погрешности прямых и косвенных измерений.
10. Вычисление погрешности электроизмерительных приборов. Класс точности прибора.
11. Однократные и многократные измерения. Вычисление случайной погрешности.
12. Механическое движение. Поступательное и вращательное движение. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Основная задача механики.
13. Система отсчета. Способы задания координат точки.
14. Векторные и скалярные величины. Проекция вектора на ось. Вычисление модуля вектора по проекциям.
15. Действия над векторами. Графические методы сложения и вычитания векторов. Проекции суммы и разности векторов.
16. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Решение основной задачи механики для равномерного прямолинейного движения. Аналитический метод определения места и времени встречи двух тел для одномерного РПД.
17. График равномерного прямолинейного движения. График скорости при РПД. Графический метод определения места и времени встречи двух тел для одномерного РПД.
18. Относительность движения. Правило сложения перемещений. Абсолютная, относительная и переносная скорость. Правило сложения скоростей.
19. Неравномерное движение. Средняя скорость и средняя путевая скорость неравномерного движения. Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении.
20. Равноускоренное движение. Ускорение при равноускоренном движении. Мгновенная скорость при равноускоренном движении. Прямолинейное равноускоренное движение.
21. Свободное падение. Ускорение свободного падения.
22. График скорости при равноускоренном движении. Вывод формулы для перемещения при равноускоренном движении. Решение основной задачи механики для РУД.
23. Графическое представление равноускоренного движения. Зависимость вида графика от начальных условий.

24. Связь перемещения при РУД с начальной и конечной скоростью тела.
25. Средняя скорость при равноускоренном движении.
26. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Максимальная высота и время полета.
27. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Максимальная высота, время и дальность полета.
28. Траектория тела, брошенного под углом к горизонту.
29. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение, его направление и модуль. Ускорение при равномерном движении по произвольной кривой.
30. Равномерное вращение твердого тела. Угловая скорость. Линейная скорость точек тела и ее связь с угловой скоростью. Частота и период обращения. Связь центробежного ускорения с угловой скоростью.
31. Неравномерное движение по окружности. Тангенциальное ускорение. Полное ускорение.
32. Неравномерное вращение твердого тела. Угловое ускорение. Решение основной задачи механики для движения с постоянным угловым ускорением (методом аналогии).
33. Динамика. Ее роль в решении основной задачи механики. Точки зрения Аристотеля и Галилея на причины движения. Инерция. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.
34. Взаимодействие тел. Основной экспериментальный закон динамики. Масса и методы ее измерения.
35. Второй закон Ньютона. Сила. Единица силы и системе СИ. Измерение сил. Динамометры.
36. Третий закон Ньютона.
37. Стандартная схема решения задач динамики (на примере движения двух тел, связанных нитью, переброшенной через неподвижный блок).
38. Деформация тел. Классификация деформаций по характеру изменения формы тела. Упругая и пластическая деформация. Сила упругости. Закон Гука. Коэффициент жесткости.
39. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Центр тяжести тела.
40. Опыт Кавендиша. Определение массы Земли.
41. Сила тяжести и вес тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Невесомость. Перегрузка. Кратность перегрузки. Принцип действия центрифуги.
42. Вес тела на полюсе и на экваторе. Зависимость ускорения свободного падения от широты.
43. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Геостационарная орбита.
44. Сила трения. Сухое и вязкое трение. Трение скольжения и трение покоя. Коэффициент трения. Трение качения. Роль трения в быту и технике.
45. Явления в неинерциальных системах отсчета. Силы инерции. Центробежные механизмы (насос, центрифуга, центробежный регулятор). Искусственная тяжесть.
46. Принцип относительности Галилея.