

Вопросы для переводного экзамена по физике (03.05.2021)

10 класс

1. Механическое движение. Система отсчета. Пройденный путь. Перемещение.
2. Скорость прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.
3. Движение с постоянным ускорением. Уравнения движения с постоянным ускорением
4. Сила тяжести. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Закон всемирного тяготения
5. Явление инерции. Первый закон Ньютона.
6. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.
7. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение
8. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.
9. Деформация и силы упругости. Закон Гука
10. Силы трения. Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел.
11. Механическая работа и мощность.
12. Кинетическая и потенциальная энергия тела. Закон сохранения механической энергии.
13. Равновесие тел. Момент силы.
14. Равномерное движение точки по окружности. Скорость, ускорение при движении по окружности.
15. Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Масса и размеры молекул.
16. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ (без вывода).
17. Температура и ее физический смысл. Измерение температуры. Абсолютная шкала температур. Измерьте температуру в классной комнате.
18. Уравнение состояния идеального газа и его частные случаи для изопроцессов. Примеры применения газовых законов в технике.
19. Насыщенные и ненасыщенные пары. Зависимость температуры кипения жидкости от давления. Влажность воздуха. Измерьте относительную влажность воздуха в классной комнате.
20. Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел и материалов: упругость, прочность, пластичность. Виды деформации.
21. Виды энергии. Работа в термодинамике. Количество теплоты.
22. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изотермическому, изобарному, изохорному, адиабатному процессам.
23. Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве и проблемы их использования.
24. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

25. Электрическое поле. Напряженность электрического поля.
26. Работа электрического поля при перемещении заряда. Разность потенциалов. Напряжение.
27. Емкость. Конденсатор. Применение конденсаторов. Энергия электрического поля.

Задачи

1. Автомобиль, остановившись перед светофором, набирает затем скорость 54 км/ч на пути 50 м. Сколько времени будет длиться разгон?
2. За 5 суток полностью испарилось 50 г воды. Сколько в среднем молекул вылетало с поверхности воды за 1 с?
3. Два одинаковых точечных заряда взаимодействуют в вакууме на расстоянии 0,1 м с такой же силой, как в скипидаре на расстоянии 0,07 м. Определите диэлектрическую проницаемость скипидара.
4. На пути в 250 м тело изменило свою скорость с 8 до 12 м/с. Чему равно ускорение этого тела?
5. Определите плотность водорода при температуре 17 °С и давлении 204 кПа.
6. На шелковой нити в воздухе висит неподвижно шарик массой 2 г, имеющий заряд 3×10^{-8} Кл. Определить силу натяжения нити, если под шариком на расстоянии 10 см от него поместить другой шарик с зарядом $2,4 \times 10^{-7}$ Кл.
7. С вершины наклонной плоскости, имеющей длину 10 м и высоту 5 м, начинает двигаться без начальной скорости тело. Какое время будет продолжаться движение тела до основания наклонной плоскости, и какую скорость оно будет иметь в конце спуска? Коэффициент трения между телом и плоскостью 0,2.
8. В 200 г воды при 20 °С помещают 300 г железа при 10 °С и 400 г меди при 25 °С. Найти установившуюся температуру.
9. Два маленьких одинаковых металлических шарика заряжены зарядами + q и - 5q. Шарик привели в соприкосновение и раздвинули на прежнее расстояние. Как изменился модуль силы взаимодействия шариков?
10. Температура холодильника идеального теплового двигателя равна 27 °С, а температура нагревателя на 90 °С больше. Каков КПД этого двигателя?
11. Если в некотором процессе внутренняя энергия газа увеличилась на 500 Дж, внешние силы совершили над газом работу, равную 300 Дж, то в этом процессе сообщенная газу теплота равна
12. На какой высоте потенциальная энергия груза массой 2 т равна 10 кДж?

Критерии оценивания устного экзамена по физике 10 класс

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно

выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил четыре или пять недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки «3»