

Итоговый контроль. Физика. 10 класс

Формат: устный зачет. Билет состоит из двух вопросов и задачи.

I вопрос должен содержать все:

- определения всех используемых понятий в данном вопросе,
- формулировки законов и правил, указанных в вопросе,
- формулы (дано пояснение, записаны единицы измерения физических величин),
- рисунки с пояснениями,
- описания явлений с примерами, опытов (по необходимости),
- графики (по необходимости).

II вопрос должен содержать все то же, что и первый, + формулы с **ВЫВОДАМИ**.

III вопрос — задача.

Оценивание

Оценка "3" ставится в случае, когда

- а) полностью раскрыты темы первых двух вопросов с необходимыми **выводами**, не решена задача;
- б) присутствует полностью ответ на 1 из вопросов и абсолютно верно решена и оформлена задача.

Оценка "4" ставится в случае, когда

- а) полностью раскрыты темы первых двух вопросов и сделаны выводы формул и доказательства законов, но решена задача с арифметической ошибкой, или ошибкой по физике в одном из действий, при этом остальные формулы, закономерности записаны верно;
- б) присутствует полные ответы на оба вопроса, но *отсутствуют* выводы, решена задача.

Оценка "5" ставится, когда полностью раскрыты темы первых двух вопросов с необходимыми выводами формул и решена задача.

Билеты

Билет 1

Вопрос 1. Механическое движение. Система отсчёта. Радиус-вектор материальной точки, его проекции на оси системы координат. Путь и перемещение. Скорость и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат.

Вопрос 2. Сторонние силы. ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Вывод закона Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание. Правила Кирхгофа.

Вопрос 3. Задача по теме «Уравнение МК. Газовые законы».

Билет 2

Вопрос 1. Определение равномерного и равнопеременного прямолинейного движения. Зависимость координат, скорости, ускорения и пути материальной точки от времени. Графики этих зависимостей.

Вопрос 2. Работа электрического тока. Закон Джоуля – Ленца (вывод формулы). Мощность электрического тока.

Вопрос 3. Задача по теме «Первый закон термодинамики».

Билет 3

Вопрос 1. Относительность механического движения. Базовая и подвижная системы координат. Закон сложения скоростей.

Вопрос 2. Конденсатор. Электроёмкость конденсатора. Электроёмкость плоского конденсатора.

Параллельное соединение конденсаторов. Последовательное соединение конденсаторов (вывод формул).

Энергия электрического поля заряженного конденсатора.

Вопрос 3. Задача по теме «Законы сохранения в механике»

Билет 4

Вопрос 1. Электризация тел и её проявления. Два вида электрических зарядов. Свойства электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие точечных зарядов. Закон Кулона.

Вопрос 2. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту и с начальной скоростью, направленной горизонтально. Вывод зависимостей координат, скорости и ускорения материальной точки от времени. Графики этих зависимостей.

Вопрос 3. Задача по теме «Уравнение МК. Газовые законы».

Билет 5

Вопрос 1. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности. Угловая и линейная скорость точки. Период и частота обращения. Центробежное ускорение точки.

Вопрос 2. Закон сохранения энергии в термодинамических системах (первый закон термодинамики).

Применение первого закона термодинамики к различным изопроцессам. Понятие об адиабатном процессе. Уравнение теплового баланса.

Вопрос 3. Задача по теме «Законы сохранения в механике»

Билет 6

Вопрос 1. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта (ИСО). Принцип относительности Галилея. Неинерциальные системы отсчёта (определения, примеры)

Вопрос 2. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Силовые линии. Вывод теоремы Гаусса (поле точечного заряда, поле равномерно заряженной сферы, поле равномерно заряженного шара, поле равномерно заряженной бесконечной плоскости). Картины линий напряжённости этих полей. Принцип суперпозиции электрических полей.

Вопрос 3. Задача по теме «Кинематика прямолинейного движения»

Билет 7

Вопрос 1. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле.

Поляризация диэлектрика во внешнем поле. Диэлектрическая проницаемость вещества.

Полупроводники, собственная и примесная проводимость. Диод. Транзистор.

Вопрос 2. Масса тела. Сила. Второй закон Ньютона для материальной точки в ИСО. Третий закон Ньютона для материальных точек.

Вопрос 3. Задача по теме «Уравнение теплового баланса».

Билет 8

Вопрос 1. Абсолютно твердое тело. Момент силы. Условия и уравнения равновесия плоской системы сил с выводом. Определение центра масс.

Вопрос 2. Измерение скоростей молекул газа. Опыт Штерна

Вопрос 3. Задача по теме «Электрическое поле. Напряженность»

Билет 9

Вопрос 1. Сила трения. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения скольжения. Уравнения движение тела вверх с учетом силы трения на наклонной плоскости под действием силы тяги

Вопрос 2. Определение внутренней энергии вещества. Выражения для внутренней энергии одноатомного идеального газа. Работа в термодинамике. Вычисление работы по графику PV -диаграммы.

Вопрос 3. Задача по теме «Закон Джоуля-Ленца»

Билет 10

Вопрос 1. 1. Сила упругости. Закон Гука. Вывод формул для коэффициента жёсткости системы параллельно и последовательно соединённых пружин

Вопрос 2. Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность

Вопрос 3. Задача по разделу «Кинематика».

Билет 11

Вопрос 1. Вес тела (ускорение по вертикали, движение по выпуклому и вогнутому мосту)

Вопрос 2. Фазовые переходы. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.

Вопрос 3. Задача по разделу «статика»

Билет 12

Вопрос 1. Основные положения молекулярно-кинетической теории вещества (МКТ), их опытное обоснование. Диффузия. Броуновское движение. Масса и размеры молекул. Количество вещества, число Авогадро, молярная масса.

Вопрос 2. Закон всемирного тяготения Движение искусственных спутников. Вывод первой космической скорости.

Вопрос 3. Задача по теме «Электростатика».

Билет 13

Вопрос 1. Модель идеального газа. Вывод основного уравнения МКТ идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. тела (системы тел).

Вопрос 2. Внешние и внутренние силы. Импульс силы. Связь между изменением импульса тела и импульсом силы. Закон сохранения импульса

Вопрос 3. Задача по теме «Закон Ома для полной цепи»

Билет 14

Вопрос 1. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов и напряжение.

Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле. Работа поля при перемещении заряда. Связь напряжённости и разности потенциалов.

Вопрос 2. Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Формулу

да для расчета гидростатического давления (вывод). Закон Архимеда. Формула Архимеда (вывод)

Вопрос 3. Задача по теме «Уравнение МКТ. Газовые законы»

Билет 15

Вопрос 1. Сила тока. Постоянный ток. Условия существования постоянного электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Зависимость сопротивления однородного проводника от его геометрических размеров. Удельное сопротивление вещества.

Вопрос 2. Работа силы на малом и конечном перемещениях. Графическое представление работы силы.

Мощность силы. Кинетическая энергия тела (системы тел). Вывод теоремы об изменении кинетической энергии тела (системы тел) в ИСО.

Вопрос 3. Задача по теме «Электрическое поле. Конденсаторы»

Билет 16

Вопрос 1. Консервативные силы. Потенциальная энергия тела в однородном гравитационном поле.

Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Закон сохранения механической и полной энергии.

Вопрос 2. Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия. Абсолютная температура (шкала температур Кельвина). Связь абсолютной температуры системы со средней кинетической энергией поступательного теплового движения её частиц. Зависимость давления от температуры (с выводом формул)

Вопрос 3. Задача по теме «Динамика поступательного движения»

Билет 17

Вопрос 1. Идеальная жидкость. Стационарное и нестационарное течение. Ламинарное и турбулентное течение. Уравнение Бернулли

Вопрос 2. Уравнение состояния идеального газа с выводом. Универсальная газовая постоянная.

Уравнение Клапейрона. Закон Дальтона

Вопрос 3. Задача по теме «Механика»

Билет 18

Вопрос 1. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капилляры. Кристаллические и аморфные тела. Изотропные и анизотропные тела. Жидкие кристаллы.

Вопрос 2. Электрические цепи. Последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников. Расчет сопротивлений электрических цепей. Измерение силы тока и напряжения. Амперметр, вольтметр.

Вопрос 3. Задача по теме «Изопроцессы»

Билет 19

Вопрос 1. Зависимость сопротивления проводников от температуры. Сверхпроводимость. Закон электролиза с выводом

Вопрос 2. Изопроцессы. Графическое представление изопроцессов.

Вопрос 3. Задача по теме «Законы сохранения в механике»