

Физика 10 класс

Билет №1

1. Механическое движение. Система отсчета. Пройденный путь. Перемещение.
2. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры.
3. Задача на основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.

Билет №2

1. Скорость прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.
2. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.
3. Задача на газовые законы.

Билет №3

1. Движение с постоянным ускорением. Уравнение движения с постоянным ускорением
2. Электрический ток в газах. Плазма, ее свойства и практическое применение.
3. Задача на графики газовых законов.

Билет №4

1. Сила тяжести. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Закон всемирного тяготения.
2. Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Полупроводники р - и n - типа. Полупроводниковый диод.
3. Задача на применение основного уравнения МКТ.

Билет №5

1. Явление инерции. Первый закон Ньютона.
2. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
3. Задача на расчёт КПД идеальной тепловой машины.

Билет №6

1. Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Масса молекул. Количество вещества.
2. Электроёмкость. Единицы электроёмкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.
3. . Задача на применение закона сохранения механической энергии.

Билет №7

1. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.
2. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ идеального газа (без вывода).
3. Задача на расчёт основных характеристик электрической цепи.

Билет №8

1. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
2. Уравнение состояния идеального газа (Уравнение Менделеева – Клапейрона)
3. Задача на расчёт удельного сопротивления проводника.

Билет №9

1. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.
2. Температура. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул.
3. Задача на расчёт напряженности электростатического поля.

Билет №10

1. Деформация и силы упругости. Закон Гука.
2. Газовые законы (изопроцессы в газах).
3. Задача на расчет ёмкости конденсатора.

Билет №11

1. Силы трения. Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел.
2. Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Влажность воздуха и её измерение.
3. Задача на расчёт сопротивления последовательно и параллельно соединенных проводников.

Билет №12

1. Строение, свойства кристаллических и аморфных тел. Виды деформаций твёрдых тел. Механические свойства твёрдых тел.
2. Работа и мощность постоянного тока.
3. Задача на нахождение равнодействующей силы.

Билет №13

1. Механическая работа и мощность.
2. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты.
3. Задача на закон Ома для полной цепи.

Билет №14

1. Первый закон термодинамики. Принцип действия и КПД теплового двигателя.
2. Кинетическая и потенциальная энергия тела. Закон сохранения механической энергии.
3. Задача на движение или равновесие заряженной частицы в электрическом поле.

Билет №15

1. Электрический заряд и его свойства. Закон Кулона.
2. Движение под действием нескольких сил по наклонной плоскости.
3. Задача на применение закона Гей-Люссака.

Билет №16

1. Электрическое поле. Силовая характеристика электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.
2. Движение связанных тел через блок.
3. Задача на применение закона Бойля-Мариотта.

Билет №17

1. Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводников.
2. Сила. Масса. Единица массы. Инертность тела.
3. Задача на применение закона Шарля

Билет № 18

1. Потенциал электростатического поля, разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.
2. Равномерное движение точки по окружности. Скорость, ускорение при движении по окружности.
3. Задача на применение первого закона термодинамики.

Билет №19

1. Вес тела. Невесомость.
2. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики.
3. Задача на расчёт сопротивления последовательно и параллельно соединенных проводников.

Билет №20

1. Энергия. Кинетическая энергия, Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.
2. Последовательное и параллельное соединение проводников.
3. Задача на основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.

Задачи к экзамену по физике в 10 классе

Задача к билету №1

В ёмкости объёмом 1 л находится газ массой 5 г, частицы которого двигаются со скоростью $500 \frac{\text{м}}{\text{с}}$.

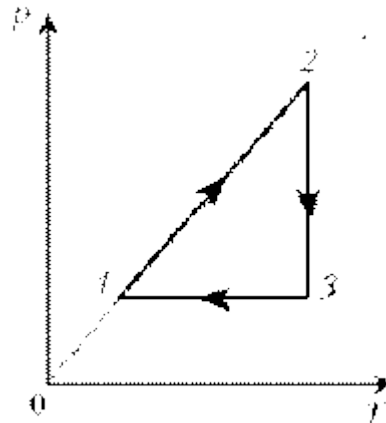
Определить давление этого газа.

Задача к билету №2

При изотермическом процессе объём газа увеличился в 6 раз, а давление уменьшилось на 50 кПа. Определите конечное давление газа.

Задача к билету №3

На диаграмме p, T изображен цикл идеального газа постоянной массы. Изобразите его на диаграмме p, V .



Задача к билету №4

При температуре $T = 309 \text{ К}$ и давлении $P = 0,7 \text{ МПа}$ плотность газа $\rho = 12 \text{ кг/м}^3$. Определить молярную массу газа.

Задача к билету №5

Определите КПД двигателя автомобиля, которому для выполнения работы 110,4 МДж потребовалось 8 кг бензина.

Задача к билету №6

Определите, на какой высоте кинетическая энергия мяча, брошенного вертикально вверх со скоростью 16 м/с, равна его потенциальной энергии.

Задача к билету №7

Определите сопротивление алюминиевой проволоки длиной 150 см, если площадь её поперечного сечения $0,1 \text{ мм}^2$. Каково напряжение на концах этой проволоки, если сила тока в ней $0,5 \text{ А}$?

Задача к билету №8

Рассчитайте площадь поперечного сечения стального провода длиной 200 м, если при напряжении 120 В сила тока в нём $1,5 \text{ А}$.

Задача к билету №9

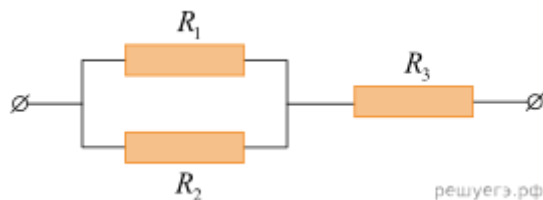
В однородном электрическом поле с напряженностью 50 Н/Кл находится в равновесии капелька массой 1 мг . Определите заряд капельки.

Задача к билету №10

Определите толщину диэлектрика конденсатора, емкость которого 1400 пФ , а площадь перекрывающих друг друга пластин равна $1,4 \times 10^{-2} \text{ м}^2$, если диэлектрическая проницаемость диэлектрика равна ϵ .

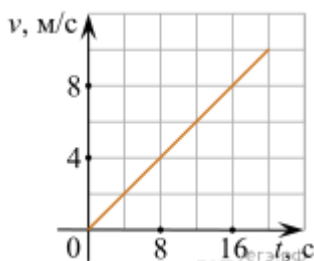
Задача к билету №11

Участок цепи состоит из двух одинаковых параллельно соединенных резисторов R_1 и R_2 , каждый с сопротивлением 2 Ом , и резистора R_3 с сопротивлением 3 Ом . Чему равно общее сопротивление участка цепи?



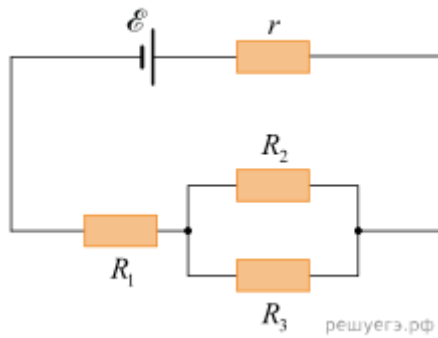
Задача к билету №12

Скорость автомобиля массой 1000 кг , движущегося вдоль оси Ox , изменяется со временем в соответствии с графиком (см. рис.). Систему отсчета считать инерциальной. Чему равна равнодействующая всех сил, действующих на автомобиль? (Ответ дайте в ньютонах.)



Задача к билету №13

Источник тока имеет ЭДС $\mathcal{E} = 6 \text{ В}$, внутреннее сопротивление $r = 1 \text{ Ом}$, $R_1 = 1 \text{ Ом}$, $R_2 = R_3 = 2 \text{ Ом}$. Какой силы ток течет через источник? (Ответ дайте в амперах.)



Задача к билету №14

В области пространства, где находится частица массой $0,9 \text{ мг}$ с зарядом $2 \cdot 10^{-11} \text{ Кл}$, создано однородное горизонтальное электрическое поле напряженностью 4000 В/м . На какое расстояние частица переместится по горизонтали за 3 с , если она начала двигаться из состояния покоя? Сопротивлением воздуха и действием силы тяжести пренебречь. Ответ приведите в метрах.

Задача к билету №15

В процессе изобарного нагревания объём газа увеличился в 2 раза. На сколько градусов нагрели газ, если его начальная температура равна 273° С ?

Задача к билету №16

Идеальный газ в цилиндре переводится из состояния A в состоянии B так, что его масса при этом не изменяется. Параметры, определяющие состояния газа, приведены в таблице. Какое число должно быть в свободной клетке таблицы?

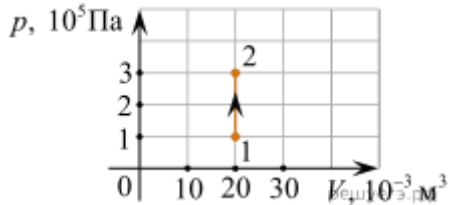
	$p, 10^5 \text{ Па}$	$V, 10^{-3} \text{ м}^3$	$T, \text{ К}$
Состояние A	1,0	4	
Состояние B	1,5	8	900

Задача к билету №17

В закрытом баллоне находится воздух при температуре 300 К и давлении 100 кПа. Баллон нагрели до 450 К, определите давление воздуха в баллоне в результате нагревания. *Запишите ответ в кПа.*

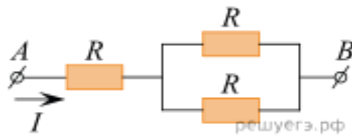
Задача к билету №18

На рисунке показан график изменения состояния постоянной массы газа. В этом процессе газ получил количество теплоты, равное 6 кДж. На сколько изменилась его внутренняя энергия? Ответ выразите в килоджоулях.



Задача к билету №19

Через участок цепи AB , схема которого изображена на рисунке, протекает постоянный ток. Напряжение между точками A и B равно 12 В. Все резисторы имеют одинаковое сопротивление $R = 4$ Ом. Какое количество теплоты выделится в данном участке цепи за 10 с?



Ответ дайте в Дж.

Задача к билету №20

1. Найти температуру газа при давлении 100 кПа и концентрации молекул 10^{25} м^{-3} .