**Билеты по физике для 10 класса.**

**Билет №1**

1.   Механическое движение. Путь. Скорость. Ускорение.

2.  Задача на равномерное движение по окружности.

**Билет №2**

1.   Явление инерции. Первый закон Ньютона. Сила и сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

2.   Задача на расчёт количества вещества.

**Билет №3**

1.   Импульс. Закон сохранения импульса. Объяснение реактивного  движения на основе закона сохранения импульса.

2. Задача на графики газовых законов.

**Билет № 4**

1. Силы: сила тяжести, упругости, трения, вес, гравитационная сила.

2. Задача на расчёт основных характеристик  электрической цепи.

**Билет № 5**

1. Сила тяжести. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Закон всемирного тяготения.

2. задача на основное уравнение МКТ.

**Билет № 6**

1. Механическая работа. Энергия и ее виды. Работа силы тяжести, работа силы упругости. Закон сохранения энергии.

2. Задачи на условие равновесия рычага.

**Билет № 7**

1. Равновесие абсолютно твердых тел. Условия равновесия твердого тела. Понятие рычага.

 Условие равновесия рычага.

2. Задача на Закон Джоуля-Ленца.

**Билет № 8**

1. Положения МКТ. Масса молекул. Количество вещества.

2. Задача на расчёт ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

**Билет № 9**

1. Сила Архимеда. Условие плавания тел.

2. задача на закон сохранения энергии

**Билет № 10**

1. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа (без вывода).

2. задача на определение физической величины при движении тела по наклонной плоскости.

**Билет № 11**

1. Температура. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура- мера средней кинетической энергии молекул.

2. Задача на расчёт напряженности электростатического поля.

**Билет № 12**

1. Газовые законы ( изопроцессы в газах).

2. Задача на расчет емкости конденсатора.

**Билет №13**

1. Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Влажность воздуха и её измерение.

2. Задача на уравнение теплового баланса.

**Билет №14**

1. Строение, свойства кристаллических и аморфных тел. Виды деформаций твёрдых тел. Механические свойства твёрдых тел.

2. Задача на закон Кулона.

**Билет №15**

1. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.

2. Задача на расчёт кинетической энергии молекул.

**Билет №16**

1. Первый закон термодинамики. Второе начало термодинамики.  Энтропия. Принцип действия и КПД теплового двигателя.

2. Задача на нахождение  равнодействующей силы.

**Билет №17**

1. Электрический заряд и его свойства. Закон Кулона.

2.задача на закон сохранения импульса.

**Билет№18**

1.   Электрическое поле. Силовая характеристика электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.

2. Задача на влажность воздуха.

**Билет №19**

1. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

2. Задача на равноускоренное и равнозамедленное движение.

**Билет № 20**

1. Потенциал электростатического поля, разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.

2.Задача на гравитационную силу.

**Билет №21**

1. Электроёмкость. Единицы электроёмкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.

2. Задача на расчёт работы электростатического поля.

**Билет №22**

1.   Электрический ток. Условия его существования. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводников. Последовательное и параллельное соединение проводников.

2. Задача на определение физической величины при движении по горизонтальной поверхности.

**Билет № 23**

1. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

2. Задача на первый закон термодинамики.

**Билет №24**

**1.**  Электрический ток в газах. Различные типы самостоятельного разряда. Плазма ее свойства и практическое применение.

**2**.задача на последовательное и параллельное соединение проводников.

**Билет №25**

**1.**  Электрический ток в  жидкостях. Закон электролиза.

**2.**  Задача на равновесие рычага.

**Билет № 26**

**1.**  Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Полупроводники **р-** и **n**- типа. Полупроводниковый диод.

2. Задача на применение уравнения состояния идеального газа.

**Билет № 27**

1. Электронная проводимость металлов. Зависимость  сопротивления проводника от температуры .

2. Задача на расчет КПД.

Задачи к экзамену.

1. Тележка массой m1 = 120 кг катится со скоростью ϑ1 = 6 м/с. Человек, бегущий навстречу тележке со скоростью ϑ2 =9 км/ч, прыгает в тележку. С какой скоростью ϑдвижется после этого тележка, если масса человека m2 = 50 кг?
2. С каким ускорением движется автомобиль по кольцевой трассе имеющей вид окружности радиусом 100 м, если скорость автомобиля 20 м/с? Во сколько раз ускорение меньше ускорения свободного падения?
3. Сколько молей содержится в 4 г водорода?

|  |  |
| --- | --- |
| Мои рисунки\газы 2\3.JPG | Вариант 31. Провести анализ отдельных газовых процессов (участки 1-2, 2-3, и т. д.)
2. Изобразить процессы в координатах p(V) и p(T).
 |

1. Найти концентрацию молекул кислорода, если давление его 0,2 МПа, а средняя квадратическая скорость молекул равна 700 м/с.
2. Футбольный мяч после удара поднялся на высоту 10 м. Какова была его скорость на этой высоте, если начальная скорость 15 м/с? Сопротивлением воздуха можно пренебречь.
3. Вагон съезжает с тренировочной горки длиной 72 м в течение 6 с. Определите его ускорение и скорость в конце участка.
4. Космический корабль массой 8 т приблизился к орбитальной космической станции массой 20 т на расстояние 500 м. Найдите силу их взаимного притяжения.
5. В Эксперименте установлено, что при температуре воздуха в комнате 290 С на стенке стакана с холодной водой начинается конденсация паров воды из воздуха, если понизить температуру стакана до 70 С. По результатам этих экспериментов определите абсолютную и относительную влажность воздуха. Для решения задачи воспользуйтесь таблицей.
6. Идеальный газ отдал количество теплоты 300 Дж и при этом внутренняя энергия увеличилась на 100 Дж. Чему равна работа, совершенная газом.
7. Какое количество вещества содержится в газе, если при давлении 200 кПа и температуре 240 К его объем равен 40 л?
8. В стакан калориметра, содержащий 177 г воды, опустили кусок льда, имевший температуру 0 С. Начальная температура калориметра с водой равна 45 С. После того, как весь лед растаял, температура воды и калориметра стала равна 5 С. Определите массу льда ( в г). Теплоемкостью калориметра пренебречь. Удельная теплоемкость воды равна 4200 Дж/(кг\*К), удельная теплота плавления льда 3,3\*105 Дж/кг.
9. В лаборатории исследовалась зависимость напряжения на обкладках конденсатора от заряда этого конденсатора. Результаты измерений представлены в таблице.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| q, мкКл | 0,1 | 0,3 | 0,6 | 0,8 | 1,0 |
| U, В | 1,0 | 3,0 | 6,0 | 7,0 | 7,6 |

 Погрешности измерений величин q и U равнялись соответственно 0,05 мкКл и 0,25 кВ. Чему равна электроемкость конденсатора.

1. Автомобиль массой 5 т движется равномерно в гору. Определите силу тяги, развиваемую двигателем автомобиля, если коэффициент трения равен 0,7, а угол подъема 300 .
2. На рисунке представлены три вектора сил, лежащих в одной плоскости и приложенных к одной точке. Масштаб рисунка таков, что сторона одного квадрата сетки соответствует модулю силы 1 Н. Определите модуль вектора равнодействующей векторов сил.

 

1. Между двумя точечными заряженными телами равна 12 мН. Если заряд одного тела увеличить в 2 раза, а заряд другого тела уменьшить в 3 раза и расстояние между телами уменьшить в 2 раза. Какова станет сила взаимодействия между телами?
2. Идеальная тепловая машина с КПД 50 % за цикл работы отдает холодильнику 100 Дж. Какое количество теплоты за цикл машина получает от нагревателя?
3. Найдите среднюю квадратическую скорость молекулы водорода при температуре 270 С.
4. Заряды 10 и 25 нКл расположены на расстоянии 18 см друг от друга. Найти напряженность поля в точке, удаленной на 8 см от меньшего заряда и на 10 см от большего заряда.
5. Под действием силы тяжести mg груза и силы F рычаг, представленный на рисунке, находится в равновесии. Расстояния между точками приложения сил и точкой опоры, а также проекции этих расстояний на вертикальную и горизонтальную оси указаны на рисунке. Модуль силы F равен 300 Н. Чему равен модуль силы тяжести, действующей на груз.

 

1. Через проводник длиной 12 м и сечением 0,1 мм, находящийся под напряжением 220 В, протекает ток 4 А. Определите удельное сопротивление проводника.
2. Сила тока в электрической печи для плавки металла равна 850 А при напряжении 220 В. Какое количество теплоты выделяется в печи за 2 мин?
3. При переносе из одной точки в другую заряда 2 нКл электрическое поле совершило работу 15 мкДж. Какова разность потенциалов между этими точками?
4. Два резистора сопротивления R1=8 кОм и R2 = 2 кОм соединены последовательно (рис). Определите показания вольтметра, подключенного к точкам А и С, если сила тока в цепи 2 мА. Что будет показывать вольтметр, если его подключить к точкам А и В, В и С?

 

1. При коротком замыкании клемм аккумулятора сила тока в цепи равна 20 А. При подключении к клеммам аккумулятора электрической лампы с электрическим сопротивлением нити 5,4 Ом сила тока в цепи равна 2 А. По этим результатам измерений определите ЭДС и внутреннее сопротивление аккумулятора.