Итоговая контрольная работа по физике за 10 класс.

***Вариант № 3 (п).***

***Задача№1.*** Вертикальный цилиндр, закрытый с обоих концов, разделён тяжёлым поршнем. По обе стороны от поршня находится по одному молю воздуха при температуре Т1=320К. Отношение объёма верхней части цилиндра к нижней части равно 4. При какой температуре Т2 отношение этих объёмов будет равно 3?

***Задача№2.*** Один моль идеального газа изменяет своё состояние согласно циклу, изображённому на рисунке 1. Этот цикл состоит из двух изохор, одной изобары, и процесса, изображённого на графике прямой, соединяющей точки 1 и 2. Температуры в состояниях 1, 2, 3 и 4 равны соответственно Т1, Т2, Т3, и Т4. Какую работу совершает газ за один цикл?

***Задача№3.*** Найти модуль напряжённости электрического поля в точке, лежащей посередине между точечными зарядами q1=5нКл и q2=4нКл. Расстояние между зарядами r=0,1м. Диэлектрическая проницаемость среды 1.

***Задача№4.*** К источнику с ЭДС ε подключен плоский конденсатор ёмкостью С. какую минимальную работу нужно совершить, чтобы увеличить расстояние между обкладками в 2 раза?

***Задача№5.*** Определить ток через R2. Параметры схемы: r=1 Ом, R1=4 Ом, R2=2 Ом, R3=3 Ом, ε=6В (см рис 2).

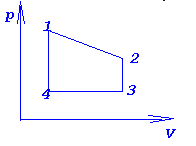
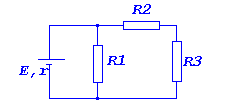


Рисунок 1 Рисунок 2

Итоговая контрольная работа по физике за 10 класс.

***Вариант № 1(п).***

***Задача№1.*** В баллоне находится гелий при температуре Т=320К. определить температуру гелия после того, как половина газа была выпущена из баллона, а его давление при этом уменьшилось на 60%.

***Задача№2.*** Смесь, состоящую из 5кг льда и 15 кг воды при общей температуре 0°С, нужно нагреть до температуры 80°С пропусканием водяного пара при температуре 100°С. Определить необходимое количество пара.

***Задача№3.*** Два одинаковых металлических шарика, заряды которых отличаются в **n** раз, находятся на некотором расстоянии друг от друга. Во сколько раз нужно изменить расстояние между шариками, после того, как их привели в соприкосновение, чтобы сила взаимодействия между ними по сравнению с первоначальной не изменилась? Шарики были заряжены разноимённо.

***Задача№4.*** Ёмкость системы конденсаторов, изображённой на рисунке 1, не меняется при замыкании ключа К. Определить величину ёмкости Сх, если С1=1мкФ, С2=2мкФ.

***Задача№5.*** Вычислить напряжение на сопротивлении R1, если ε=200В, R1=20 Ом, R2=R3=40 Ом. Внутренним сопротивлением источника пренебречь (см рис 2).

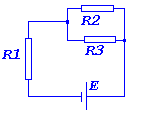
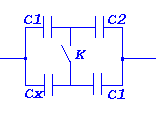


Рисунок 1 Рисунок 2

Итоговая контрольная работа по физике за 10 класс.

***Вариант № 2 (б).***

***Задача№1.*** При какой температуре находился газ, если при нагревании его на 30°С при постоянном объёме, давление повысилось на 10%?

***Задача№2.*** Определить массу угля, которая требуется для того, чтобы превратить в пар 1кг льда, взятого при температуре -10°С. коэффициент полезного действия нагревательного устройства 70%, удельная теплота сгорания каменного угля q=29МДж/кг.

***Задача№3.*** Два одинаковых металлических шарика имеют заряды Q1=Q и Q2= -5Q. Шарики привели в соприкосновение и раздвинули на прежнее расстояние. Во сколько раз изменится сила взаимодействия по сравнению с первоначальной?

***Задача№4.*** Внутри плоского конденсатора с площадью обкладок 200см2 и расстоянием между ними 0,1см находится пластина из стекла, целиком заполняющая пространство между обкладками конденсатора. Какую работу необходимо совершить, чтобы удалить стеклянную пластину? Конденсатор постоянно подключен к батарее с ЭДС ε=200В. Диэлектрическая проницаемость стекла 5. Силами трения и массой стеклянной пластины пренебречь.

***Задача№5.*** Вычислить напряжение на сопротивлении R2, если ε=200В, R1=20 Ом, R2=R3=40 Ом. Внутренним сопротивлением источника пренебречь (см рис 1).

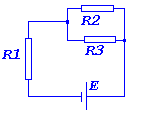


Рисунок 1

Итоговая контрольная работа по физике за 10 класс.

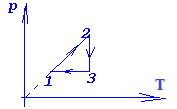
***Вариант № 4 (в).***

***Задача№1.*** Запаянная с одного конца трубка длиной L=110см погружается в воду в вертикальном положении открытым концом вниз. Определить давление воздуха внутри трубки, если её верхний конец находится на уровне поверхности воды. Атмосферное давление принять равным 105 Па, температуру воздуха в трубке считать постоянной, плотность воды 1000 кг/м3.

***Задача№2.*** Найти работу, совершённую 1 молем одноатомного идеального газа при изотермическом расширении в цикле 1-2-3, если КПД цикла η=20%, Т2=2Т1 (см рис 1).

***Задача№3.*** Найти силу, действующую на точечный заряд 100нКл, помещённый в центр равностороннего треугольника со стороной а=10см, в вершинах которого находятся точечные заряды q1=200нКл, q2= -400нКл, q3= -200нКл.

***Задача№4.*** Определить показание вольтметра в цепи (см рис 2), если ε1=2В, r1=0,1 Ом, ε2=6В, r2=0,4 Ом, R=3 Ом.

***Задача№5.*** Определить заряд конденсатора ёмкостью С=1мкФ, если ε=10В, R1=100 Ом, R2=40 Ом, R3=60 Ом, r=25 Ом (см рис 3).

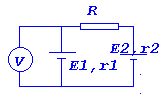
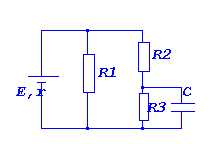


Рисунок 1 Рисунок 2 Рисунок 3