|  |  |
| --- | --- |
| **Летняя сессия. Физика. 10 класс.**  **2013 год** | Утверждаю:  директор МАОУ СОШ №10  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.В. Жандарова |

**Часть 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **А.1** Два автомобиля движутся по прямой дороге в одном направлении, один со скоростью 110 км/ч, а второй со скоростью 60 км/ч. Чему равен модуль скорости первого автомобиля в системе отсчета, связанной со вторым автомобилем?  1) 170 км/ч 2) 50 км/ч 3) 110 км/ч 4) 60 км/ч  **А.2** Мешок с песком оторвался от воздушного шара и через 4 с упал на землю. На какой высоте находился воздушный шар? Сопротивлением воздуха пренебречь.  1) 40 м 2) 80 м 3) 160 м 4) 500 м  **А.3** Две упругие пружины растягиваются силами одной и той же величины. Удлинение первой пружины в 2 раза больше, чем удлинение второй пружины. Жесткость первой пружины равна , а жесткость второй равна  1) 0,5 2) 0,25  3) 4 4) 2  **А.4** Скорость тела массой 2 кг, движущегося по оси Х, изменяется по закону , где , . Кинетическая энергия тела в момент t = 2c равна  1) 36 Дж 2) 100Дж 3) 144Дж 4) 4 Дж  **А.5** Подъемный кран поднимает груз с постоянным ускорением. На груз со стороны каната действует сила, равная . На канат со стороны груза действует сила,  1) меньше  2) больше  3) равная  4) равная силе тяжести  **А.6** Какую мощность развивает сила тяги трактора, перемещая прицеп со скоростью 18 км/ч, если она составляет 16,5 кН?  1) 3300 Вт 2) 297 кВт 3) 916 Вт 4) 82500 Вт  **А.7** Среднее расстояние между соседними молекулами вещества много больше размеров самих молекул. Двигаясь во всех направлениях, молекулы быстро распределяются по всему сосуду. В каком состоянии находится вещество?  1) в газообразном или жидком 2) в твердом  3) в газообразном 4) в жидком  **Рис.2**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | P |  |  |  |  | |  |  | 1 |  | 2 | | 3 |  |  |  |  | | 2 |  | 4 |  | 3 | |  |  |  |  |  |     **Часть 2**  **В.1** В сосуде неизменного объема находилась при комнатной температуре смесь двух идеальных газов, по 1 моль каждого. Половину содержимого сосуда выпустили, а затем добавили в сосуд 2 моль второго газа. Как изменились в результате парциальные давления газов и их суммарное давление, если температура газов в сосуде поддерживалась неизменной?  Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:  1) увеличилась 2) уменьшилась 3) не изменилась  Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Парциальное давление 1 газа | Парциальное давление 2 газа | Давление смеси газов в сосуде | |  |  |  |   **В.2** Ученик исследовал движение бруска по наклонной плоскости. Он определил, что брусок, начиная движение из состояния покоя, проходит 20 см с ускорением 2,6 . Установите соответствие между физическими величинами, полученными при исследовании движения бруска (см. левый столбец) и уравнениями, выражающими взаимосвязи этих величин, приведенными в правом столбце.  К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. | **А.8** Абсолютная температура идеального газа в сосуде увеличилась в 1,5 раза, а давление при этом возросло втрое. Как изменилась концентрация молекул газа?  1) увеличилась в 2 раза 2) уменьшилась в 2 раза  3) уменьшилась в 4,5 раза 4) увеличилась в 4,5 раза  **А.9 рис.1**  V, ммм мм>  2  3   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 2 |  |  | | 1 |  | 1 | |  |  | Т, К |   0 300 600 900  На **рисунке 1** показан график зависимости объема одноатомного идеального газа от температуры при постоянной массе. При переходе из состояния 1 в состояние 2 внутренняя энергия газа  1) уменьшилась в 3 раза 2) увеличилась в 1,5 раза  3) уменьшилась в 1,5 раза 4) увеличилась в 3 раза  **А.10** Алюминиевый и железный цилиндры одинаковой массы нагрели, что привело к одинаковому изменению температуры каждого цилиндра. Воспользовавшись таблицами, определите отношение количества теплоты, сообщенного алюминиевому цилиндру, к количеству теплоты, сообщенному железному цилиндру.  1) 1 2) 2 3) 3 4) 4  **А. 11** Кусок льда, имеющий температуру , помещен в калориметр с электронагревателем. Чтобы превратить лед в воду с температурой 12, требуется 80 кДж теплоты. Какая температура установится внутри калориметра, если лед получит от нагревателя количество теплоты 60 кДж? Теплоемкостью калориметр а и теплообменом с внешней средой пренебречь.  1) 6 2) 9 3) 0 4) 4  **А.12** За цикл, показанный **на рисунке 2**, газ получает от нагревателя количество теплоты, равное 5,1 кДж. КПД цикла равен . Масса газа постоянна. На участке 1-2 газ совершает работу  1) 1,8 кДж 2) 1,2 кДж 3) 3,9 кДж 4) 2,6 кДж   |  |  | | --- | --- | | Зависимости | Уравнения | | А) зависимость пути, пройденного бруском, от времени | 1), где | | Б) Зависимость модуля скорости бруска от пройденного пути | 2)  где | |  | 3) где | |  | 4)  где | | A | Б | |  |  |   **Часть 3**  **С.1** В горизонтальном цилиндрическом сосуде, закрытом подвижным поршнем, находится одноатомный идеальный газ. Давление окружающего воздуха . Трение между поршнем и стенками сосуда пренебрежительно мало. В процессе медленного охлаждения от газа отведено количество теплоты,  При этом поршень передвинулся на расстояние х = 10 см. Чему равна площадь поперечного сечения поршня? Количество вещества не изменилось.  **С.2** Относительная влажность воздуха при  составляет 80%. Давление насыщенного пара при этой температуре, . Какая масса пара содержится в этого воздуха?  **С.3**  С высоты **Н** над землей (из состояния покоя), начинает свободно падать стальной шарик. Шарик через 0,4с сталкивается с плитой, наклоненной под углом к горизонту. После абсолютно упругого удара, он движется по траектории, верхняя точка которой находится на высоте 1,4 м над землей. Чему равна высота **Н**? Сделайте схематический рисунок, поясняющий задачу.  **С.4** Искусственный спутник обращается вокруг планеты по круговой орбите радиусом 4000 км со скоростью 3,4 км/с. Ускорение свободного падения на поверхности планеты равно 4 . Чему равен радиус планеты? |

**Летняя сессия. Физика. 10 класс. 2013 год**

**Ответы:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1 часть** | | | | | | | | | | | | **2 часть** | |
| **А1** | **А2** | **А3** | **А4** | **А5** | **А6** | **А7** | **А8** | **А9** | **А10** | **А11** | **А12** | **В.1** | **В.2** |
| 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 4 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 211 | 13 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Часть 3** | | | |
| **С.1** | **С.2** | **С.3** | **С.4** |
| **150 см²** | **475,6кг** | **5,6 м** | **2800км** |

**Критерии оценивания:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 часть – за прав. ответ по 1баллу  2 часть – по 2 балла (1 прав.ответ – 1б)  3 часть – прав. решение – 3б  **Работа выполняется 90 мин, задания не должны быть все выполнены.**  **Максимально – 28 баллов** | **Оценка:**  **«5» - 18б-28б**  **«4» -12б-16б**  **«3» - 9б-11б**  **«2» - до 9б** |