|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 3 Вариант 10 |
| 1. При температуре 50 С упругость насыщенных водяных паров равна 92,5 мм рт. ст. Чему при этом равна плотность водяных паров? Ответ: p=p\*m\*(R\*T)\*\*-1=0.083 кг/м\*\*3. Рисунок: нет.  |
| 2. В цилиндрах карбюраторного двигателя внутреннего сгорания газ сжимается политропически так, что после сжатия температура газа становится равной 427Град.С. Начальная температура газа 140Град.С. Степень сжатия 5,8. Чему равен показатель политропы? Ответ: n=1,3 Рисунок: Нет  |
| 3. Вывести формулу, определяющую среднее значение компонента импульса <pх> молекул идеального газа. Ответ: Рисунок: НЕТ.  |
| 4. Средняя квадратичная скорость молекул некоторого газа при нормальных условиях (V\*\*2)\*\*1/2=461 м/с. Какое число молекул n содержит единица массы этого газа? Ответ: n=1.88\*10\*\*25 кг\*\*(-1). Рисунок:нет.  |
| 5. 12 г газа занимают объём 4\*10\*\*-3 м\*\*3 при температуре 7 С. После нагревания газа при постоянном давлении его плотность стала равна 6\*10\*\*-4 г/см\*\*3. До какой температуры нагрели газ? Ответ: До температуры 1400 К. Рисунок: нет.  |
| 6. Вывести формулу, определяющую долю w молекул, энергия E которых много меньше kT. Ответ: Рисунок: НЕТ.  |
| 7. Одноатомный газ, содержащий количество вещества 0,1 кмоль, под давлением 100 кПа занимал объем 5 м\*\* 3. Газ сжимался изобарно до объема 1 м\*\*3, затем сжимался адиабатно и расширялся при постоянной температуре до начальных объема и давления. Построить график процесса. Найти: 1)температуры Т1, Т2, объемы V2, V3 и давление р3, соответствующее характерным точкам цикла; 2)количество теплоты Q1, полученное газом от нагревателя; 3)количество теплоты Q2, переданное газом охладителю; 4)работу А, совершенную газом за весь цикл; 5)термический КПД цикла. Ответ: 1)Т 1=600 К; Т 2= 120 К; V 2 =1 м\*\*3; V 3 = 0,09 м\*\*3; р 3 =5,56 МПа; 2)2 МДж; 3)1МДж; 4)1 МДж; 5) 50 %. Рисунок: нет.  |
| 8. При адиабатном расширении кислорода с начальной температурой 320 К внутренняя энергия уменьшилась на 8,4 кДж, а его объем увеличился в 10 раз. Определить массу кислорода. Ответ: 67,2 г. Рисунок: нет.  |
| 9. Найти среднюю длину свободного пробега молекул водорода при давлении 0,1Па и температуре 100 К. Ответ: 6,4 см. Рисунок: НЕТ.  |
| 10. В колбе объемом 100 см находится 0,5 г азота. Найти среднюю длину свободного пробега молекул азота при этих условиях. Ответ: =23 нм Рисунок: нет.  |