|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 3 Вариант 6 |
| 1. Число молекул, энергия которых заключена в пределах от нуля до некоторого значения E, составляет 0,1 % от общего числа молекул. Определить величину Е в долях kT. Ответ: 8,28\*10\*\*- 3 kT. Рисунок: НЕТ.  |
| 2. Какая доля w1 количества теплоты Q1, подводимого к идеальному газу при изобарном процессе, расходуется на увеличение дельтаU внутренней энергии и какая доля w2s на работу A расширения? Рассмотреть три случая, если газ: 1) одноатомный; 2) двухатомный; 3) трехатомный. Ответ: 1) 0.6; 0.4 . Рисунок: нет.  |
| 3. Построить график зависимости коэффициента теплопроводности водорода от температуры в интервале 100<=T<=600К через 100 К. Ответ: K = A\*T\*\*1/2 Рисунок: Нет  |
| 4. В результате нагревания массы m=22 г азота его термодинамическая температура увеличивается от Т1 до Т2=1.5Т1, а энтропия увеличилась дельтаS=4.19 Дж/К. При каких условиях производилось нагревание азота(при постоянном обьеме или при постоянном давлении)? Ответ: Нагревание производилось при постоянном давлении. Рисунок: нет  |
| 5. В сосуде под поршнем находится 1 г азота. 1) Какое количество теплоты надо затратить, чтобы нагреть азот на 10Град.С? 2) На сколько при этом поднимается поршень? Масса поршня 1 кг, площадь его поперечного сечения 10 см\*. Давление азота над поршнем 100 кПа. Ответ: 1) Q=10,4 кДж; 2)^h=2,8 см. Рисунок: Нет  |
| 6. При какой температуре молекулы кислорода имеют такую же среднюю квадратичную скорость, как молекулы водорода при температуре Т1=100К? Ответ: 1.6кК. Рисунок: НЕТ.  |
| 7. Газ расширяется адиабатически, и при этом объем его увеличивается вдвое, а температура (абсолютная) падает в 1,32 раза. Какое число степеней свободы имеют молекулы этого газа? Ответ: I=5 Рисунок: Нет  |
| 8. 1 кг воздуха, находящегося при температуре 30Град.С и давлении 150кПа, расширяется адиабатически и давление при этом падает до 100 кПа. Найти: 1) степень расширения, 2) конечную температуру, 3) работу, совершенную газом при расширении. Ответ: 1) V2/V1=1,33 2) T=270K=-3C 3)A=23 кДж. Рисунок: Нет  |
| 9. Азот, занимавший объем V1 = 1 л под давлением p1 =0,2 МПа, изотермически расширился до объема V2 = 28 л. Определить работу А расширения газа и количество теплоты Q, полученное газом. Ответ: А=Q=2,06 кДж. Рисунок: нет.  |
| 10. Во сколько раз средняя квадратичная скорость молекул кислорода больше средней квадратичной скорости пылинки массой 10\*\*(-8) г, находящихся среди молекул кислорода? Ответ: 1.37\*10\*\*7раз. Рисунок: НЕТ.  |