|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 3 |
| Группа:  | Студент:  |
| 1. 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  |
| 2. Горючая смесь в двигателе дизеля воспламеняется при температуре 1,1 кК. Начальная температура смеси 350 К. Во сколько раз нужно уменьшить объем смеси при сжатии, чтобы она воспламенилась? Сжатие считать адиабатным. Показатель адиабаты для смеси принять равным 1,4. Ответ: 17,6. Рисунок: нет.  |
| 3. Найти показатель адиабаты для смеси газов, содержащей гелий массой 10 г и водород массой 4 г. Ответ: 1,51. Рисунок: нет.  |
| 4. 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.  |
| 5. Идеальный газ, совершающий цикл Карно, получив от нагревателя количество теплоты Q1= 4,2 кДж, совершил работу 590 Дж. Найти термический КПД этого цикла. Во сколько раз температура Т 1 нагревателя больше чем температура Т2 охладителя? Ответ: 14 %;1,16 раза. Рисунок: нет.  |
| 6. Баллон вместимостью 12 л содержит углекислый газ. Давление газа равно 1 МПа, температура 300 К. Определить массу газа в баллоне. Ответ: 0,212 кг. Рисунок: нет.  |
| 7. Найти диаметр молекулы кислорода, если известно, что для кислорода коэффициент внутреннего трения при 0Град.С равен n=18,8 мкПа\*с. Ответ: d=0,3 нм 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 удельную теплоемкость Ср газовой смеси, состоящей из количества v1=3 кмоль аргона и количества v2=2 кмоль азота. Ответ: Ср=685 Дж/(кг\*К). Рисунок:нет.  |
| 10. Определить кинетическую энергию, приходящуюся в среднем на одну степень свободы молекулы азота, при температуре 1кК, а также среднюю кинетическую энергию поступательного движения, вращательного движения и среднее значение полной кинетической энергии молекулы. Ответ: 6.9\*10\*\*-21Дж; 20.7\*10\*\*-21ДЖ; 13.8\*10\*\*-21Дж; 33.6кК. Рисунок: НЕТ.  |