|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 3 Вариант 22 |
| 1. В цилиндре под поршнем находится азот массой 0,6 кг, занимающий объем 1,2 м\*\*3 при температуре 560 К.В результате подвода теплоты газ расширился и занял объем 4,2 м\*\*3, причем температура осталась неизменной. Найти: 1)изменение внутренней энергии газа; 2)совершенную им работу; 3)количество теплоты, сообщенное газу. Ответ: 1)0; 2)126 кДж; 3)126 кДж. Рисунок: нет.  |
| 2. Водяной пар расширяется при постоянном давлении. Определить работу расширения, если пару передано количество теплоты 4 кДж. Ответ: 1 кДж. Рисунок: нет.  |
| 3. Найти критический объем веществ: 1)кислорода массой 0,5 г; 2)воды массой 1 г. Ответ: 1)1,45 см\*\*3; 2)5 см\*\*3. Рисунок: нет.  |
| 4. Пассажирский самолет совершает полеты на высоте 8300 м. Чтобы не снабжать пассажиров кислородными масками, в кабине при помощи компрессора поддерживается постоянное давление, соответствующее высоте 2700 м. Найти разность давлений внутри и снаружи кабины. Среднюю температуру наружного воздуха считать равной 0град.С. Ответ: p1=35,8 кПа p2=72,5 кПа p=36,3 кПа Рисунок: нет.  |
| 5. Водород массой 100 г был изобарно нагрет так, что объем его увеличился в 3 раза, затем водород был изохорно охлажден так, что его уменьшилось в 3 раза. Найти изменение энтропии в ходе указанных процессов. Ответ: 457. Рисунок: нет.  |
| 6. Найти внутреннюю энергию U двухатомного газа, находящегося в со суде объемом V=2 л под давлением Р=150 кПа. Ответ: U=750 Дж. Рисунок:нет.  |
| 7. На сколько уменьшится атмосферное давление 100 кПа при подъеме наблюдателя над поверхностью Земли на высоту 100 м? Считать, что температура воздуха равна 290К и не изменяется с высотой. Ответ: 1,18 кПа. Рисунок: НЕТ.  |
| 8. Количество ню кислорода находится при температуре t=27 град.С и давлении р=10 МПа. Найти объём V газа, считая, что кислород при данных условиях ведет себя как реальный газ. Ответ: V=231 л Рисунок: нет  |
| 9. Идеальный двухатомный газ, содержащий количество вещества v=1 кмоль, совершает замкнутый цикл, график которого изображен на рис.: Определить: 1) количество тепла Q1, полученное от нагревателя; 2) количество тепла Q2, переданное охладителю; 3) работу A, совершаемую газом за цикл; 4) термический КПД n цикла. ~filldb43Ответ: 1) 7.61 МДж; 2) 7.21 МДж; 3) 0.4 МДж; 4) 5.3 %. Рисунок: 11.4.  |
| 10. При каком давлении отношение коэффициента внутреннего трения некоторого газа к коэффициенту его диффузии равно 0,3 кг/м, а средняя квадратичная скорость его молекул равна 632 м/с?' Ответ: p=39,9 кПа Рисунок: нет.  |