|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 3 Вариант 11 |
| 1. В результате кругового процесса газ совершил работу 1 Дж и передал охладителю количество теплоты 4,2 Дж. Определить термический КПД цикла. Ответ: 0,193. Рисунок: нет.  |
| 2. Найти разность уровней ртути в двух одинаковых сообщающихся стеклянных трубках, если левое колено поддерживается при температуре 0 град С, а правое нагрето до температуры 100 град С. Высота левого колена 90 см. Коэффициент объемного расширения ртути принять равным 1,82\*10\*\*(-4) град С. Расширением стекла пренебречь. Ответ: дельта h=16,4 мм. Рисунок: нет.  |
| 3. В замкнутом объёме V=1м\*\*3 относительная влажность воздуха w=0.6 при температуре t=20град.С. Какая масса m воды должна еще испариться в этот объём, чтобы водяной пар стал насыщенным? Ответ: m=6.9 г Рисунок: нет  |
| 4. 1 кмоль гелия занимает объём 0.273 м\*\*3 при температуре t=-200 град.С. Найти давление газа, пользуясь уравнением Ван-дер-Ваальса в приведенных величинах. Ответ: p=2.7 Мпа Рисунок: нет  |
| 5. В сосуде объемом V=2 л находится масса m1=6 г углекислого газа (СО2) и масса m2 закиси азота (N2O) при температуре t=127C. Найти давление Р смеси в сосуде. Ответ: Р=415 кПа. Рисунок:нет.  |
| 6. Масса m=10 г кислорода находится при давлении Р=0.3 МПа и температуре t=10 С. После нагревания при Р=const газ занял объем V2=10 л. Найти количество теплоты Q, полученное газом, и энергию теплового движения молекул газа U до и после нагревания. Ответ: Q=m\*Cp\*(T2-T1)/M=7.9 кДж; U1=i\*m\*R\*T1/(2\*M)=1.8 кДж; U2=i\*m\*R\*T2/(2\*M)=7.6 кДж. Рисунок:нет.  |
| 7. При какой температуре средняя квадратичная скорость молекул азота больше их наиболее вероятной скорости на 50 м/с? Ответ: T=83 K=-190град.C Рисунок: нет.  |
| 8. Каков может быть наименьший объем баллона, вмещающего 6.4 кг кислорода, если его стенки при температуре 20 С выдерживают давление в 160 кГ/cм\*\*2? Ответ: V=3.1\*10\*\*-2 м\*\*3. Рисунок: нет.  |
| 9. Во сколько раз уменьшится число столкновений в 1 с молекул двухатомного газа, если объем газа адиабатически увеличить в 2 раза? Ответ: В 2,3 раза Рисунок: нет.  |
| 10. 10 г азота находятся в закрытом сосуде при температуре 7град.С. 1) Какое количество теплоты надо сообщить азоту, чтобы увеличить среднюю квадратичную скорость его молекул вдвое? 2) Во сколько раз при этом изменится температура газа? 3) Во сколько раз при этом изменится давление газа на стенки сосуда? Ответ: 1) Q=6.25 kДж 2) T2=4T1 3) p2=4p1 Рисунок: нет.  |