|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 3Вариант 10 |
| 1. В камере Вильсона объёмом V=1 л заключен воздух, насыщенный паром. Начальная температура камеры t1=20град.С. При движении поршня объём камеры увеличился до V2=1.25V1 Расширение считать адиабатическим, причем показатель адиабаты =ср/cv=1.4. Найти: а)давление р1 водяного пара до расширения; б)массу m1 водяного пара в камере до расширения; в)плотность р1 водяного пара до расширения; г)температуру t2 пара после расширения; д)массу m сконденсированного пара; е)плотность пара после конденсации; ж)степень перенасыщения. Ответ: а)pi=2.33 кПа;б)m1=17.2 мг;в)р1=17.2\*10\*\*-3 кг/м\*\*3; г)Т2=268 К;д) m=13.2 мг;е)р2=3.2\*10\*\*-3 кг/м\*\*3;ж)р3=13.7\*10\*\*-3 Рисунок: нет  |
| 2. Найти показатель адиабаты для смеси газов, содержащей гелий массой 10 г и водород массой 4 г. Ответ: 1,51. Рисунок: нет.  |
| 3. Найти выражение для кинетической энергии молекул идеального газа, импульсы которых имеют наиболее вероятное значение pв. Ответ: Е=kT. Рисунок: НЕТ.  |
| 4. Газ находится в критическом состоянии. Как и во сколько раз его давление будет отличаться от критического при одновременном увеличении температуры и объема газа в 2 раза? Ответ: Увеличится в 2,45 раза. Рисунок: нет.  |
| 5. Между двумя горизонтальными плоскопараллельными стеклянными пластинками помещено 5 г ртути. Когда на верхнюю пластинку положили груз в 5 кг, расстояние между пластинками стало равно 0,087 мм. Пренебрегая весом пластинки по сравнению с весом груза, найти коэффициент поверхностного натяжения ртути. Несмачивание считать полным. Ответ: альфа=0,5 н/м. Рисунок: нет.  |
| 6. 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.  |
| 7. Изменение энтропии при испарении количества =1 кмоль некоторой жидкости, находящейся при температуре t=50 град.С., S=133 Дж/К. Давление насыщенного пара жидкости при температуре t=50 град.С. равно р1=12.33 кПа. На сколько изменяется давление насыщенного пара жидкости при изменении температуры от t1=50 град.С. до t1=51 град.С? Ответ: р=559 Па Рисунок: нет  |
| 8. Сосуд А, наполненный водой (сосуд Мариотта), сообщается с атмосферой через стеклянную трубку а, вмазанную в горлышко сосуда. Кран К находится на расстоянии h2=2 см от дна сосуда. Найти скорость вытекания воды из крана К в случаях, когда расстояние между нижним концом трубки а и дном сосуда равно: h1=2 см, 2) h1=7,5 см и 3) h1=10 см. ~filldb33Ответ: 1)V=0 м/сек; 2)V=1.04 м/сек; 3)V=1.25 м/сек. Рисунок: 5.  |
| 9. При какой температуре находится оксид азота, если ее объем и давление в 3 раза превышает соответствующие критические значения Vкрит и Ркрит? Критическая температура оксида азота равна 180 К. Ответ: 600 К. Рисунок: нет.  |
| 10. В закрытом сосуде объемом V=2 л находится азот, плотность которого РО=1.4 кг/м\*\*3. Какое количество теплоты Q надо сообщить азоту, чтобы нагреть его на (дельтаТ)=100 К ? Ответ: Q=Cv\*PO\*V\*(дельтаТ)/М=208 Дж. Рисунок:нет.  |