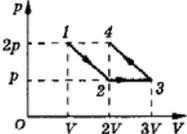


Семинар, 20.01.2018

Решение задач на работу газа

1. Идеальный газ массой m и молярной массой μ , находящийся при температуре T , охлаждается изохорически так, что давление падает в n раз. Затем газ расширяется при постоянном давлении. В конечном состоянии его температура равна первоначальной. Определить совершенную газом работу. Построить график данного процесса в координатах PV .
2. Некоторый газ переводится из начального состояния в конечное, как показано на рисунке. Какую работу он при этом совершает?

3. Некоторый газ расширяется от объема $V_1 = 1$ л до объема $V_2 = 11$ л. Давление при этом изменяется по закону $p = aV$, где $a = 4 \text{ Па/м}^3$. Найти работу, совершаемую газом. Поглощается или выделяется теплота в этом процессе?
4. Температура некоторой массы m идеального газа молярной массы μ меняется по закону $T = \alpha V^2$, где $\alpha = \text{const}$. Найти работу, совершенную газом при увеличении объема от V_1 до V_2 . Поглощается или выделяется энергия в таком процессе?
5. Идеальный одноатомный газ, взятый в количестве $\nu = 2$ кмоль, переводят из одного состояния в другое. При этом температура газа в обоих состояниях одинакова и равна $t = 27^\circ \text{C}$. Определить внутреннюю энергию газа в обоих состояниях, её изменение и работу, совершенную газом при этом переходе, если известно, что газу сообщили количество теплоты $Q = 10 \text{ кДж}$.