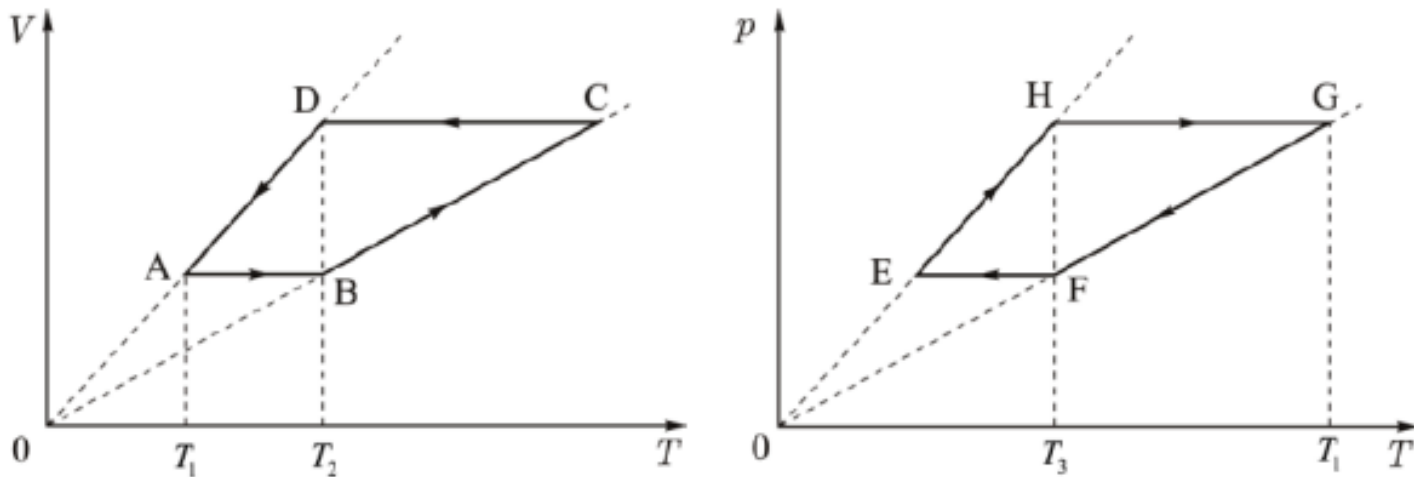


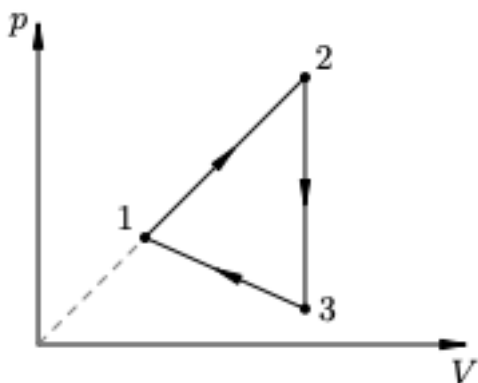
Домашнее задание №14 к занятию 27.12.2023
Тема: «Термодинамика»

1. На рисунках представлены графики двух циклических процессов, совершаемых над идеальным газом (p и V – давление и объём газа, T – его абсолютная температура). Определите, во сколько раз работа газа в процессе ABCDA больше работы газа в процессе EHGFE, если количество газа в обоих процессах одинаковое. Известно, что $T_2 = 2T_1$ и $T_1 = 2T_3$.



2. Идеальный газ нагревают от объёма $V_1 = V_0$ до объёма $V_2 = 2V_0$ в процессе 1–2 прямо пропорциональной зависимости давления от объёма. Затем газ продолжают нагревать от объёма V_2 до объёма $V_3 = 3V_0$ в изобарическом процессе 2–3. Найти отношение работ газа в процессах 1–2 и 2–3.

3. Найдите работу, совершаемую ν молями идеального газа в цикле, состоящем из двух участков линейной зависимости давления от объёма и изохоры (см. рисунок). Точки 1 и 2 лежат на прямой, проходящей через начало координат. Точки 1 и 3 лежат на одной изотерме. Известны температуры T_1 и T_2 в точках 1 и 2 соответственно.



4. Моль идеального одноатомного газа с начальной температурой $T = 600$ К адиабатически увеличивает свой объём в 3 раза. Какую работу совершает при этом газ, если в тепловом процессе, при котором давление линейно изменяется с объёмом, газу при расширении из того же начального в то же конечное состояние было подведено количество теплоты $Q = 1,9$ кДж?