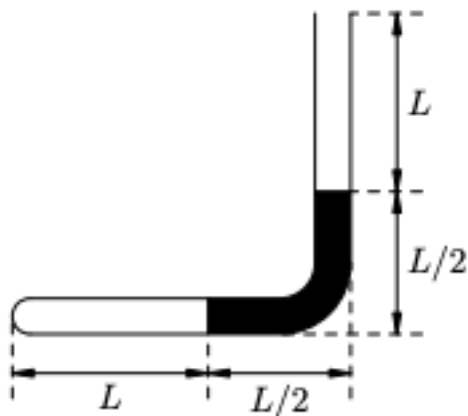


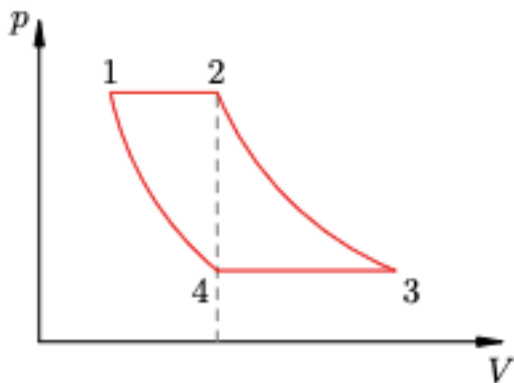
Домашнее задание №11 к занятию 06.12.2023

Тема: «Газовые законы»

1. Имеется Г-образная тонкая трубка постоянного внутреннего сечения и общей длиной $3L = 1260$ мм. Между слоем воздуха длиной $L = 420$ мм и атмосферой находится слой ртути той же длины L (см. рисунок). Какой длины слой ртути останется в трубке, если вертикальное колено повернуть на 180° , расположив его открытым концом вниз? Внешнее давление $H = 735$ мм рт. ст.



2. На диаграмме зависимости давления p от объёма V для некоторой массы идеального газа две изотермы пересекаются двумя изобарами в точках 1, 2, 3 и 4 (см. рисунок). Найти отношение температур T_3/T_1 в точках 3 и 1, если отношение объёмов в этих точках $V_3/V_1 = \alpha$. Объёмы газа в точках 2 и 4 равны.



3. Воздушные шарики заполняются из баллона со сжатым газом. Объём одного шарика в $k = 10$ раз меньше объёма баллона. Сколько шариков было надуты, если давление в баллоне упало с $p_1 = 50$ атм до $p_2 = 30$ атм? Считать, что температура в баллоне и шариках успеваает сравняться с температурой окружающей среды, а давление в шариках равно $p_0 = 1$ атм.

4. Запаянный горизонтальный цилиндрический сосуд длиной l разделён на две части подвижной перегородкой. С одной стороны от перегородки содержится 1 моль кислорода, с другой — 1 моль гелия и 1 моль кислорода, а перегородка находится в равновесии. В некоторый момент времени перегородка становится проницаемой для гелия и остаётся непроницаемой для кислорода. Найти перемещение перегородки. Температуры газов одинаковы и не меняются в течение процесса.