

## Занятие 8

### Домашнее задание на 30.11.2023

1. Закрытый сосуд разделён лёгким поршнем на две части, объёмы которых  $V_1 = 0,03 \text{ м}^3$  и  $V_2 = 0,02 \text{ м}^3$  заполнены газом. Давление газа в первой части  $P_1 = 10^5 \text{ Па}$ , во второй  $P_2 = 2 \cdot 10^5 \text{ Па}$ . Поршень отпустили и он, перемещаясь без трения, занял равновесное положение. Найдите давление  $P$  по обе стороны поршня, считая, что температура газа в конечном состоянии равна начальной.
2. Горизонтальный цилиндр с газом разделён на три камеры двумя неподвижными поршнями. Температура газа во всех камерах одинакова и равна  $T_1$ . Давление газа в первой камере  $p_1$ , объём  $V_1$ , во второй  $p_2$ ,  $V_2$ , в третьей соответственно  $p_3$ ,  $V_3$ . Каково будет давление  $p$  в камерах после того как, освободив поршни, дать им возможность свободно двигаться, а температуру газа сделать равной  $T_2$ ?
3. Сосуд, содержащий идеальный газ при температуре  $t = 27 \text{ }^\circ\text{C}$ , снабжён клапаном, открывающимся при перепаде давлений  $p_k = 400 \text{ кПа}$ . Газ нагревают до температуры  $t_1 = 127 \text{ }^\circ\text{C}$ , при этом часть газа выходит из сосуда через клапан. Найти давление  $p$ , которое установится в сосуде после охлаждения газа до начальной температуры  $t$ . Атмосферное давление  $p_0 = 100 \text{ кПа}$ .