

## Задание 2

### Задача 1

Один моль идеального газа переходит из начального состояния 1 в конечное состояние 3 в результате двух изопроцессов 1-2 и 2-3. Значения давления и объема газа в состояниях 1 и 3 равны соответственно  $P_1, V_1$  и  $P_3, V_3$ . Найти давление, объем и температуру газа  $P_2, V_2, T_2$  в промежуточном состоянии 2. Изобразить процессы в координатах  $P-V$ ,  $P-T$  и  $V-T$ .

№ вар.	процессы, $P_1, V_1, P_3, V_3$
14	<i>изобарный 1-2,</i> $P_1 = 10^5 \text{ Па}, V_1 = 30 \text{ л},$ <i>изотермический 2-3,</i> $P_3 = 2 \cdot 10^5 \text{ Па}, V_3 = 25 \text{ л}$

### Задача 2

Идеальный газ совершает замкнутый цикл, состоящий из трех процессов 1-2, 2-3 и 3-1, идущий по часовой стрелке. Значения давления и объема газа в состояниях 1, 2 и 3 равны соответственно  $P_1, V_1$ ,  $P_2, V_2$  и  $P_3, V_3$ . Найти термический к.п.д. цикла.

№ вар.	газ, процессы, $P_1, V_1, P_2, V_2, P_3, V_3$
14	<i>изобарный 1-2, <math>P_1 = 10^5 \text{ Па}, V_1 = 2 \text{ л},</math></i> <i>изохорный 2-3, <math>V_2 = 6 \text{ л},</math></i> <i>адиабатный 3-1, газ – <math>N_2</math></i>



### Задача 3

Идеальный газ находится в однородном поле тяжести Земли. Молярная масса газа  $M = 29 \cdot 10^{-3} \text{ кг / моль}$ . Абсолютная температура газа меняется с высотой  $h$  по закону  $T(h) = T_0(1 + ah)$ . Найти давление газа  $P$  на высоте  $h$ . На высоте  $h = 0$  давление газа  $P_0 = 10^5 \text{ Па}$ .

№ вар.	$M, P_0, T_0, a, h$
14	$T_0 = 300 \text{ K}, a = 5 \cdot 10^{-5} \text{ м}^{-1}, h = 400 \text{ м}$

