

Тема: «Решение задач на применение уравнения состояния идеального газа и газовых законов»

- Цель урока: научиться решать задачи с использованием газовых законов и уравнения Менделеева – Клапейрона.

Определение изопроцесса?

- Изопроцессы – процессы, происходящие при постоянном значении одного из макропараметров (P , V , T).

Закон Бойля – Мариотта.

- Процесс – изотермический ($T = \text{const}$)
- Для данной массы газа произведение давления на объём есть величина постоянная при постоянной температуре.
- График – изотерма.

Закон Гей - Люссака

- Процесс – изобарный ($P = \text{const}$)
- Для данной массы газа отношение объёма к температуре есть величина постоянная при постоянном давлении.
- График - изобара.

Закон Шарля

- Процесс – изохорный ($V = \text{const}$)
- Для данной массы газа отношение давления к температуре есть величина постоянная при постоянном объёме.
- График – изохора.

- Изотермический процесс

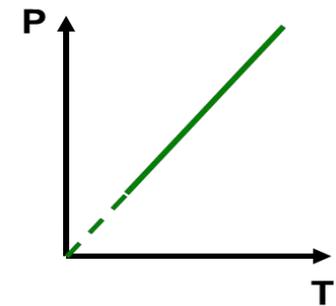
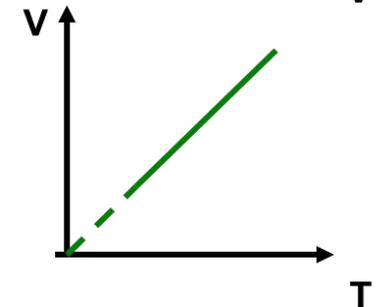
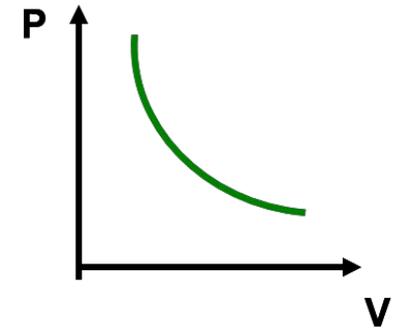
$$T = \text{const}, \quad P_1 V_1 = P_2 V_2$$

- Изобарный процесс

$$P = \text{const}, \quad V_1 / T_1 = V_2 / T_2$$

- Изохорный процесс

- $V = \text{const}, \quad P_1 / T_1 = P_2 / T_2$



Задача

- Применим ли закон Бойля-Мариотта к двум состояниям воздуха в игрушечном резиновом шаре в процессе его надувания?



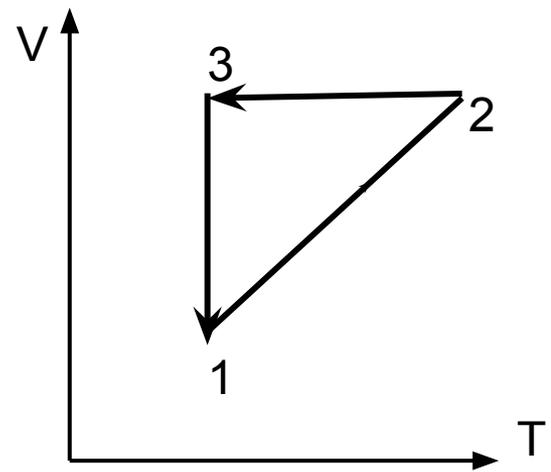
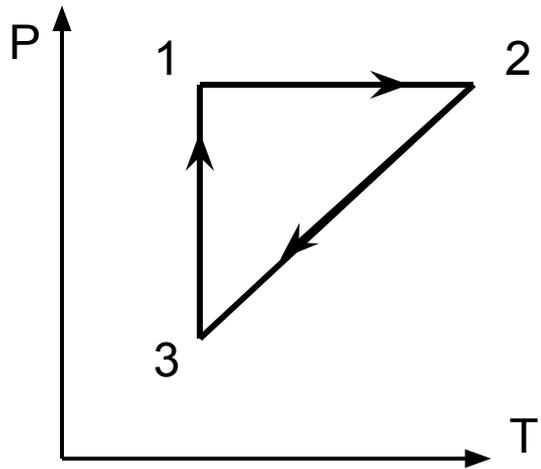
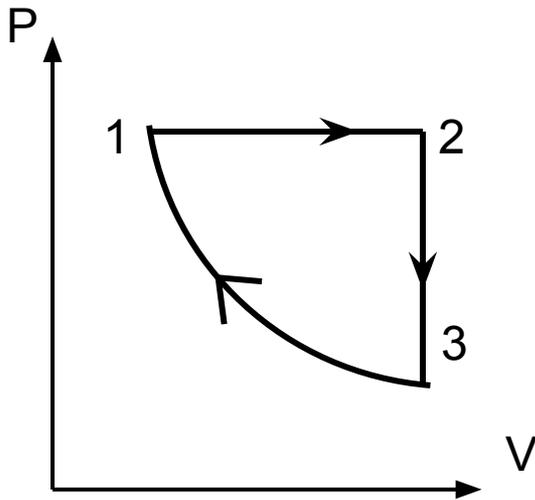
Задача

- Почему любое тело, опущенное в горячую воду, не нагревается выше определенной температуры, как бы долго ни держали его в воде?



Задача

- Какое количество вещества содержится в газе, если при давлении 200 кПа и температуре 240 К его объем равен 40 л?



	1 - 2	2 - 3	3 - 1
P			
V			
T			

Задача:

На рисунке дан график изменения состояния идеального газа в координатах V, T . Представьте этот процесс на графиках в координатах p, V и p, T .

