

ГАПОУ «Самарский государственный колледж

Урок по теме

Газовые законы

Преподаватель Трункина Т.Г.

Группа ИД-21-01

Цели урока:



- ввести понятие об изопроцессе; получить газовые законы, доказать их справедливость экспериментом;
- сформировать умения выделять и описывать изопроцессы, вырабатывать умения объяснять газовые законы на основе положений МКТ;
- формирование познавательного интереса обучающихся;
- сформировать умение самостоятельно добывать знания, применять полученные знания в нестандартных ситуациях для решения графических и аналитических задач.



Изопроцессы

Процессы, которые протекают при изменении только двух параметров, а третий остается постоянным, называются изопроцессами

(от греческого «изос» – равный, одинаковый).

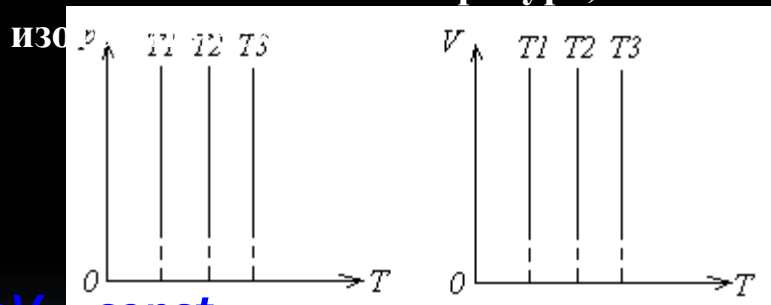


Изотермический процесс

закон Бойля – Мариотта

Для данной массы газа при постоянной температуре произведение объема газа на соответствующее ему давление есть величина постоянная.

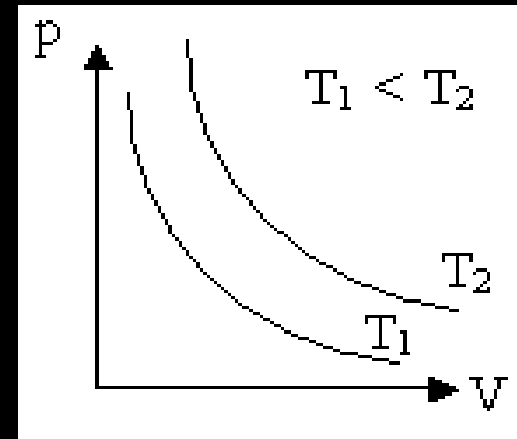
Данный процесс, протекающих при постоянной температуре, называют



$$pV = \text{const}$$

или

$$p_1 V_1 = p_2 V_2$$

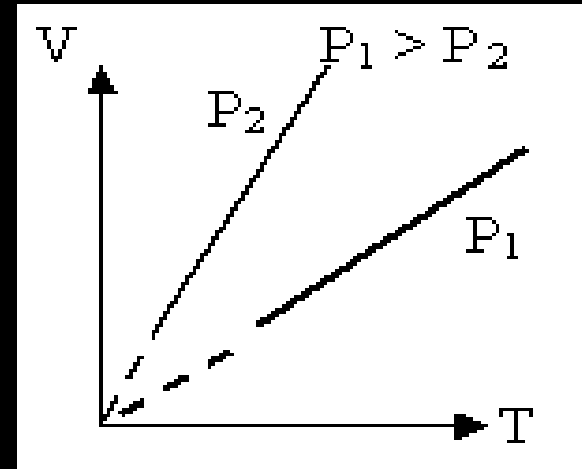


Изобарический процесс

закон Гей-Люссака, 1802г.

Для данной массы газа при постоянной температуре отношение объема газа к соответствующей ему температуре есть величина постоянная, если давление не меняется.

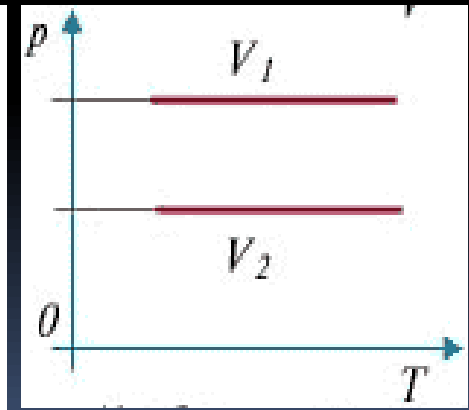
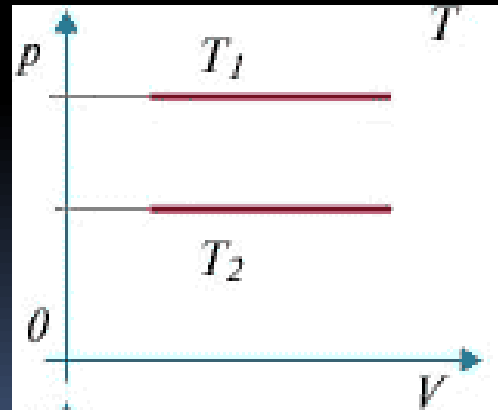
Такой процесс, протекающий при постоянной температуре, называют изотермическим



$$\frac{V}{T} = \text{const}$$

или

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$



Изохорный процесс

Закон Шарля

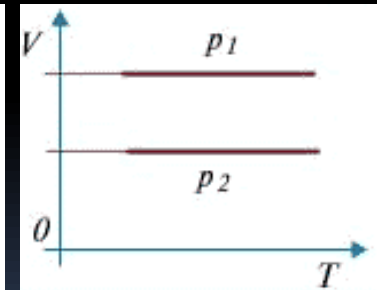
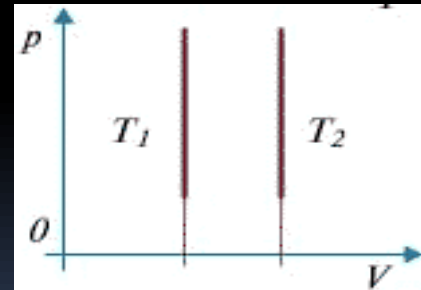
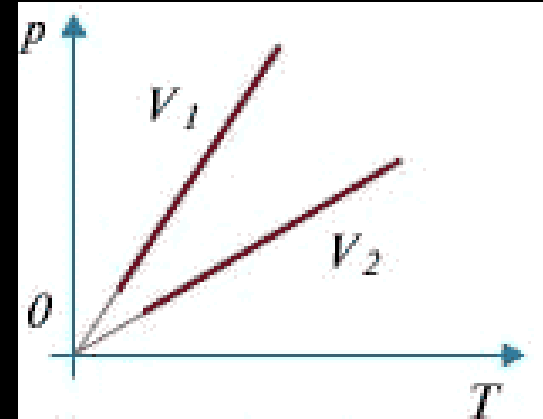
Для данной массы газа при постоянной температуре отношение объема газа к соответствующей ему температуре есть величина постоянная, если давление не меняется.

Данный процесс, протекающих при постоянном давлении, называют изохорным

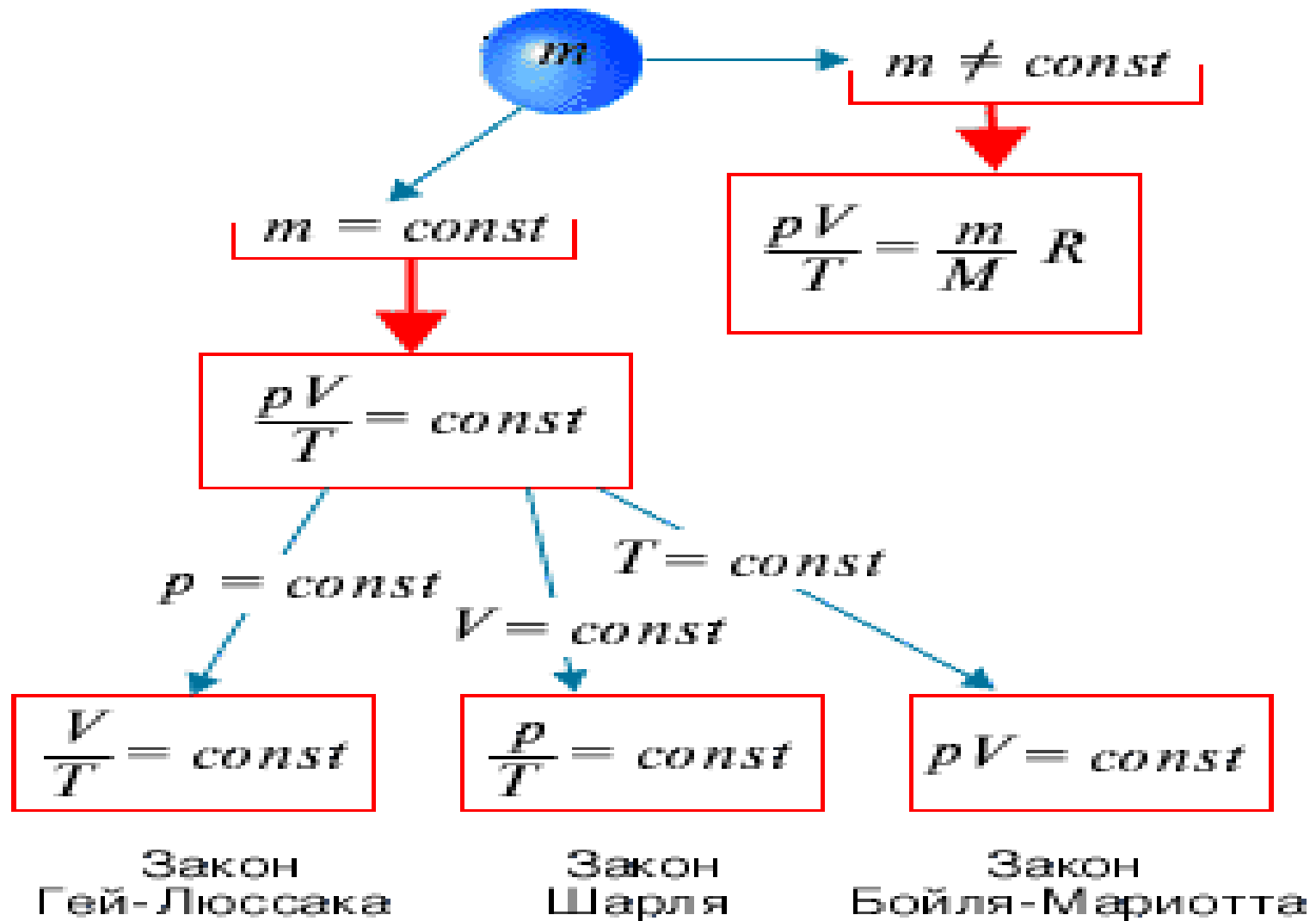
$$\frac{P}{T} = \text{const}$$

или

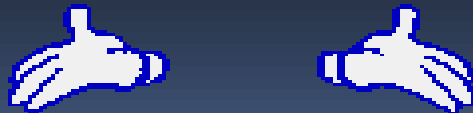
$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$



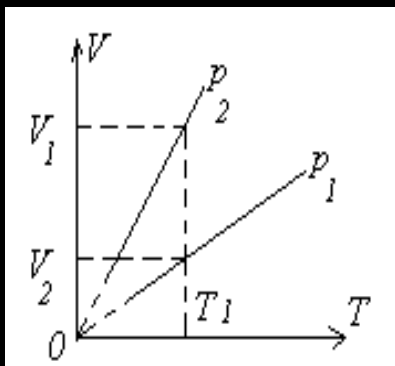
Закрепление



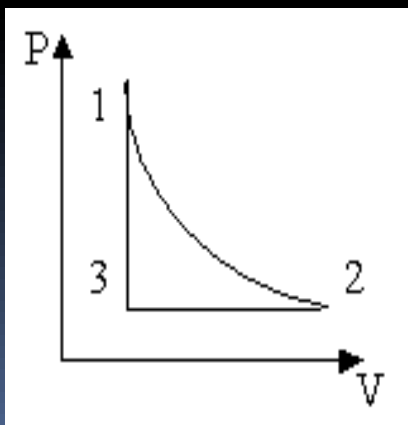
Реальные газы подчиняются рассмотренным законам идеального газа при малых плотностях и при не очень высоких и не слишком низких температурах.



Самостоятельное решение задач



Задача 1. На рисунке изображены две изобары: $p_1 = \text{const}$ и $p_2 = \text{const}$. Какое давление больше?



Задача 2.

1. Какой изопроцесс изображен на каждом участке графика? Как изменяются параметры?
2. Построить изопроцессы в координатах VT , PT .



Спасибо за урок!