

ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ.

План урока:

1. Проверка домашнего задания.
2. Изучение нового материала.
3. Закрепление материала.
4. Домашнее задание.

Изопроцессы в газах

- Изопроцесс – процесс, происходящий при неизменности одного из макроскопических параметров.
- Изотермический – процесс, происходящий при неизменной температуре. $T = \text{const}$
- Изобарный – процесс, происходящий при неизменном давлении. $P = \text{const}$
- Изохорный – процесс, происходящий при неизменном объеме. $V = \text{const}$

ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ.

УРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА

$$pV = \frac{m}{M} RT$$

Уравнение

Менделеева - Клапейрона

ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ.

Закон Бойля-Мариотта

Изотермический - процесс, происходящий при неизменной температуре

$pV = \text{const}$ при $T = \text{const}$

$$p_1 V_1 = p_2 V_2$$

Для газа данной массы произведение давления газа на его объем постоянно, если температура газа не меняется.

$$pV = \frac{m}{M} RT$$

Закон Гей-Люссака

Изобарный – процесс, происходящий при неизменном давлении.

$$V/T = \text{const} \text{ при } p = \text{const}$$

$$\frac{V}{T} = \frac{V_0}{T_0}$$

Для газа данной массы отношение объема к температуре постоянно, если давление газа не меняется.

$$pV = \frac{m}{M}RT$$

$$\frac{V}{T} = \frac{mR}{MP}$$

Закон Шарля

Изохорный – процесс, происходящий при неизменном объеме.

$$p/T = \text{const} \text{ при } V = \text{const}$$

Для газа данной массы отношение давления к температуре постоянно, если объем газа не меняется.

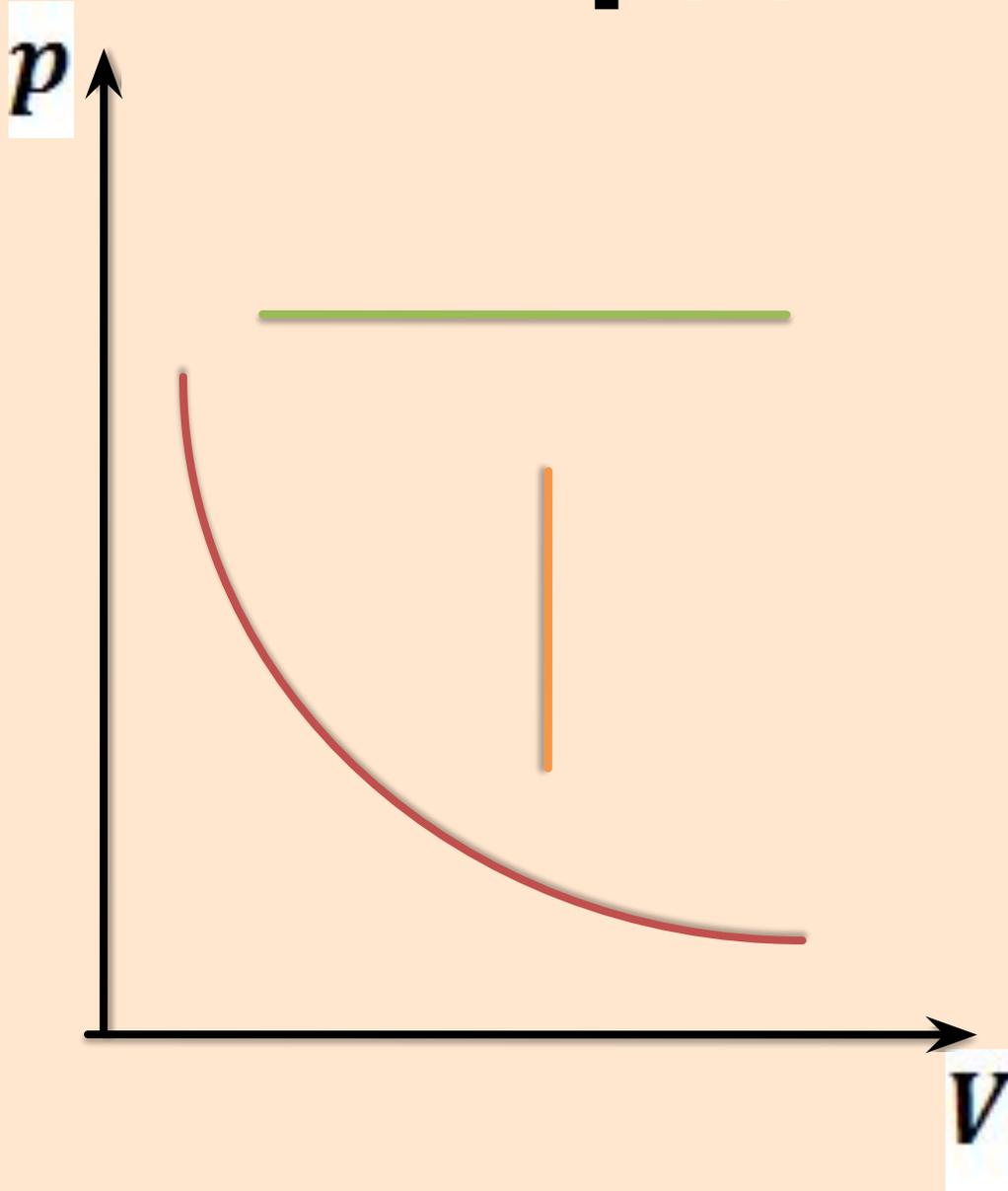
$$\frac{p}{T} = \frac{p_0}{T_0}$$

$$pV = \frac{m}{M} RT$$

$$\frac{p}{T} = \frac{mR}{MV}$$

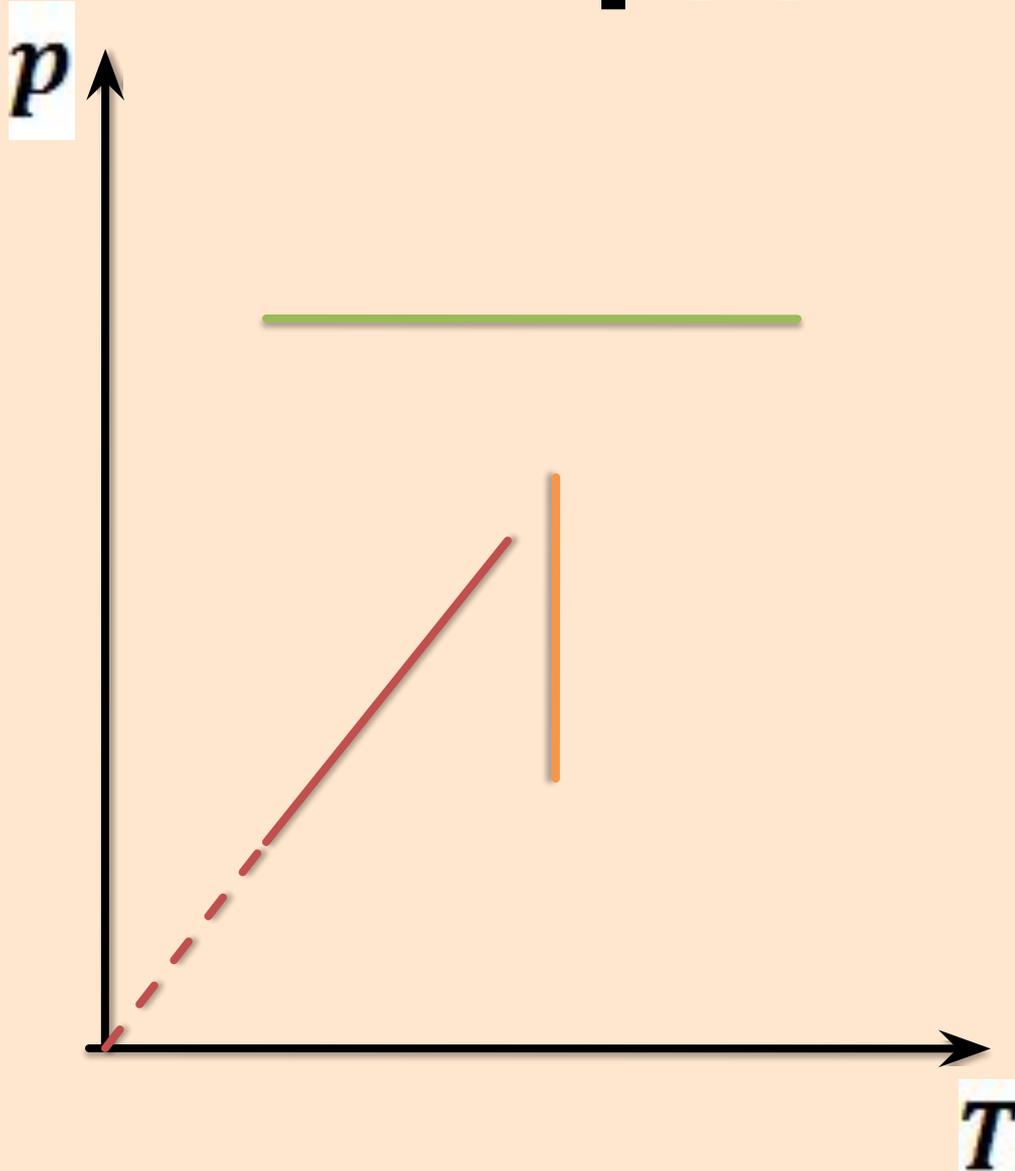
РАБОТА С ГРАФИКАМИ:

В координатах pV



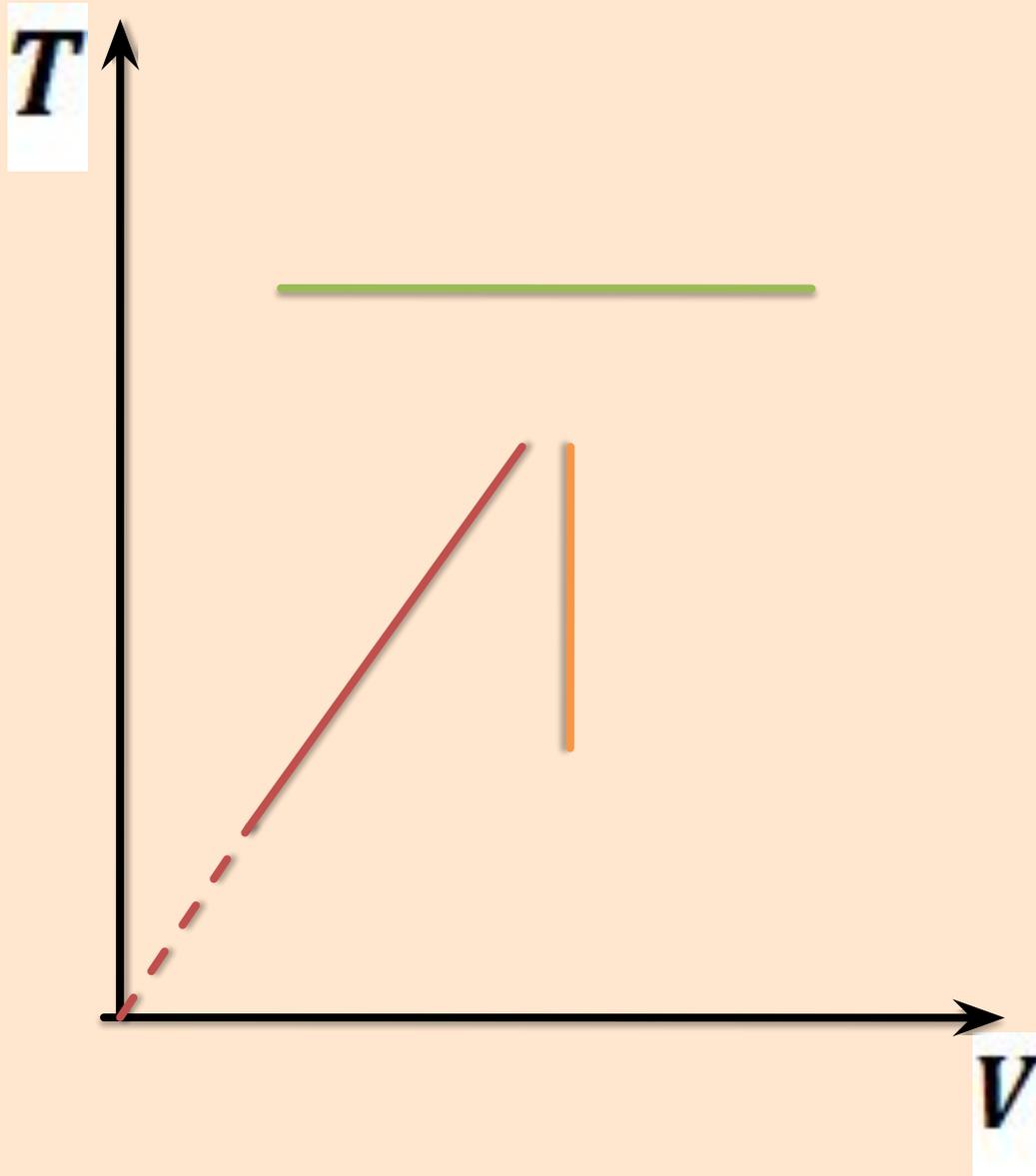
- Изотерма
- Изохора
- Изобара

В координатах pT



- Изохора
- Изотерма
- Изобара

В координатах Tv



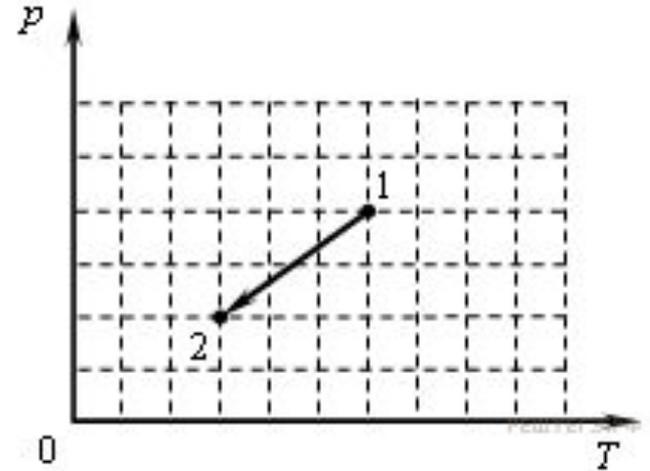
- Изобара
- Изохора
- Изотерма

РЕШЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ЗАДАЧ

*Выберите ответ из
указанных вариантов:*

1

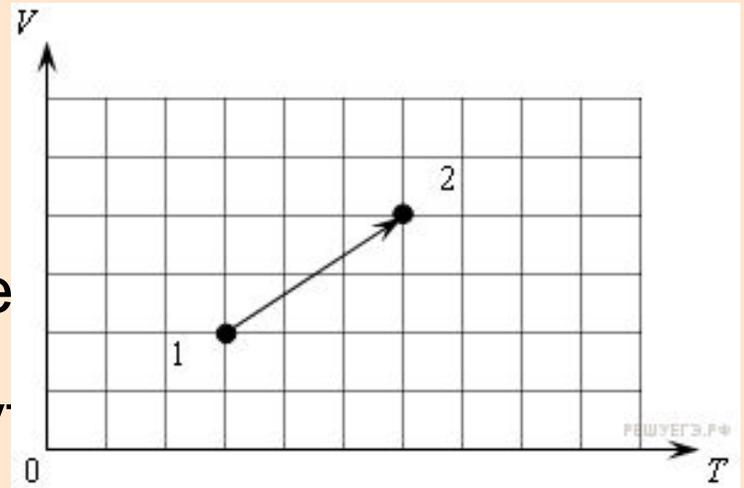
- Идеальный одноатомный газ переходит из состояния 1 в состояние 2 (см. диаграмму). Масса газа не меняется. Как меняются в ходе указанного на диаграмме процесса давление газа, его объем и внутренняя энергия?
- Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:
 - 1) увеличивается;
 - 2) уменьшается;
 - 3) не меняется.
- Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться



Давление	Объем	Внутренняя энергия

2

- Идеальный одноатомный газ переходит из состояния 1 в состояние 2 (см. диаграмму). Масса газа не меняется. Как меняются в ходе указанного на диаграмме процесса давление газа, его объем и внутренняя энергия?
- Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:
 - 1) увеличивается;
 - 2) уменьшается;
 - 3) не меняется.
- Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться



Давление	Объем	Внутренняя энергия

**Домашнее
задание**

**упражнение
12 (3-6)**

§ 70, 71