

# газовые законы

10 класс

# содержание

- Определение задач
- Изотермический процесс
- Изобарный процесс
- Изохорный процесс
- Домашнее задание
- Пример решения задачи

# уравнение состояния идеального газа

Количественная зависимость между двумя параметрами газа при фиксированном значении третьего параметра называют газовыми законами.

Процессы, протекающие при неизменном значении одного из параметров

$T$ ,  $V$  или  $p$

называют *изопроцессами*.

"изос"-от греческого слова "равный"

$$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2} = const$$

Уравнение состояния идеального газа.



$$T = \text{const}$$

**Изотермический процесс**

$$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2} = \text{const}$$

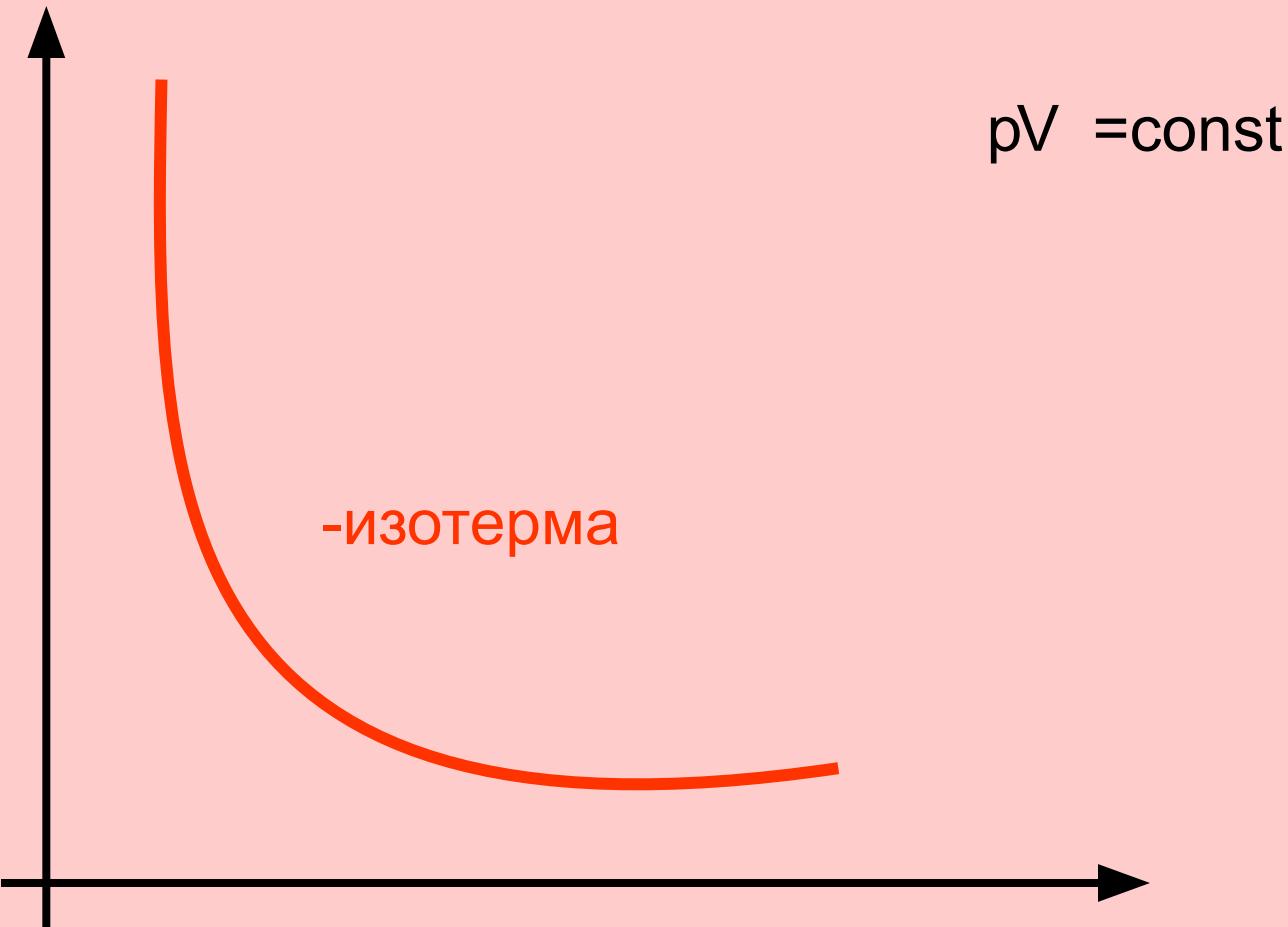
$$p_1 V_1 = p_2 V_2 = \text{const}$$

$$T = \text{const}$$

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

Закон Бойля - Мариотта

# График изотермического процесса



$p = const$

Изобарный процесс

$$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2} = const$$

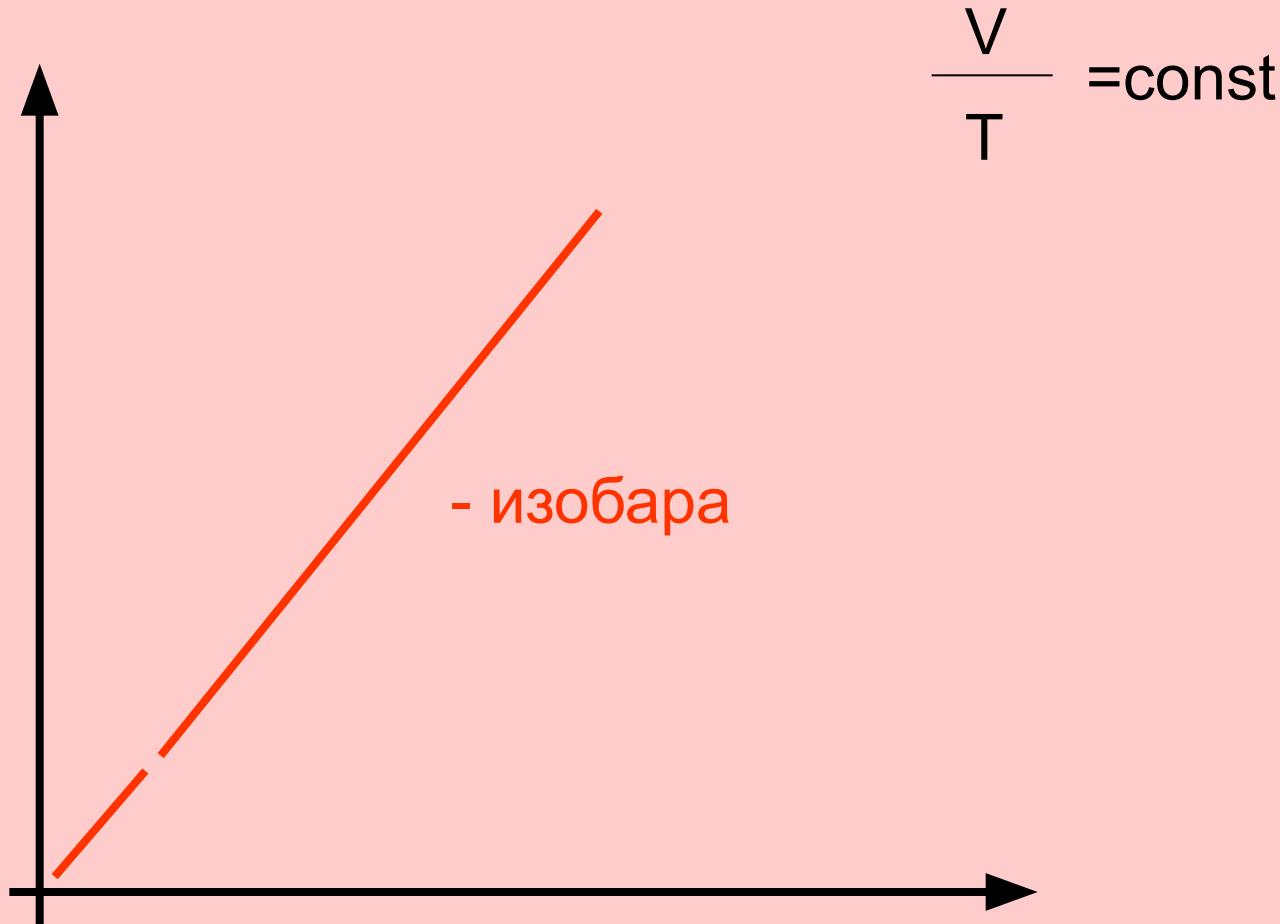
$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} = const$$

$$p = \text{const}$$

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

Закон Гей - Люссака

# График изобарного процесса



$V = const$

**Изохорный процесс**

$$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2} = const$$

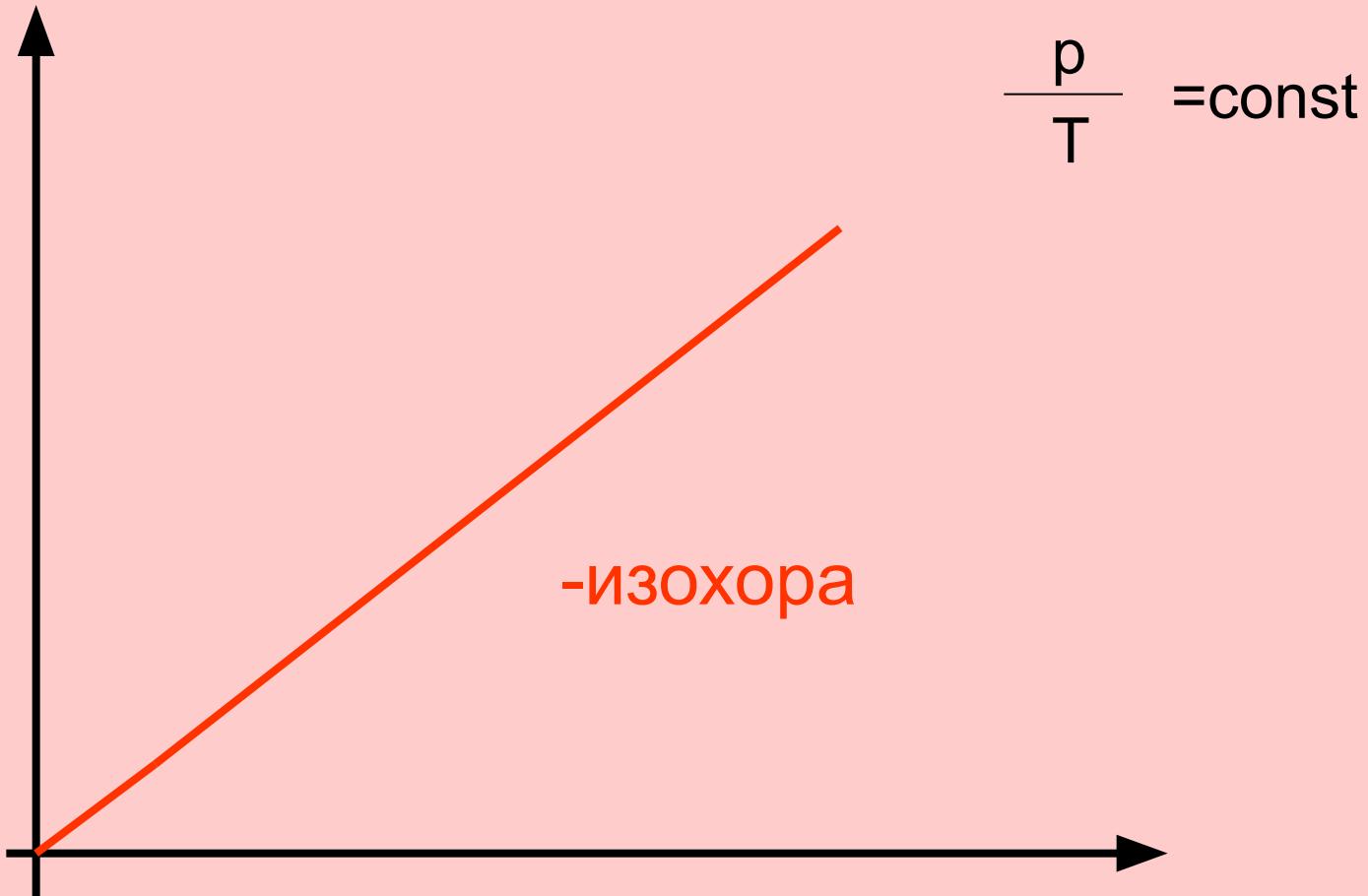
$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} = const$$

$$V = \text{const}$$

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

Закон Шарля

# График изохорного процесса



# Домашнее задание

const	Формула закона	Автор(ы) закона	график



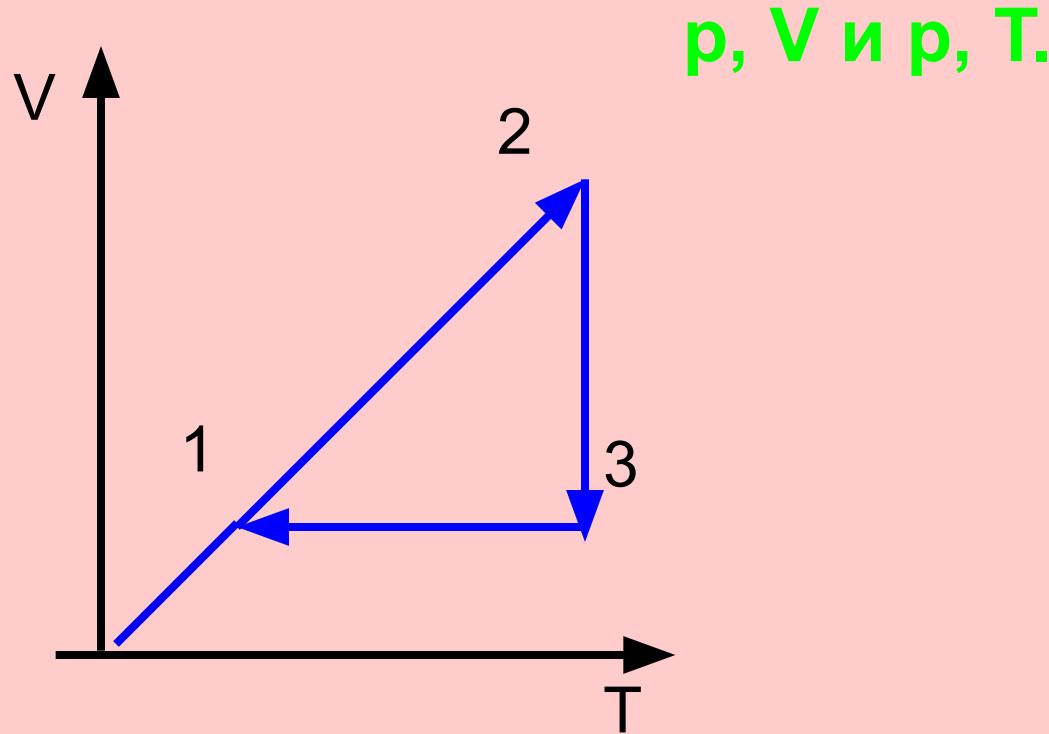
# запомни и используй!

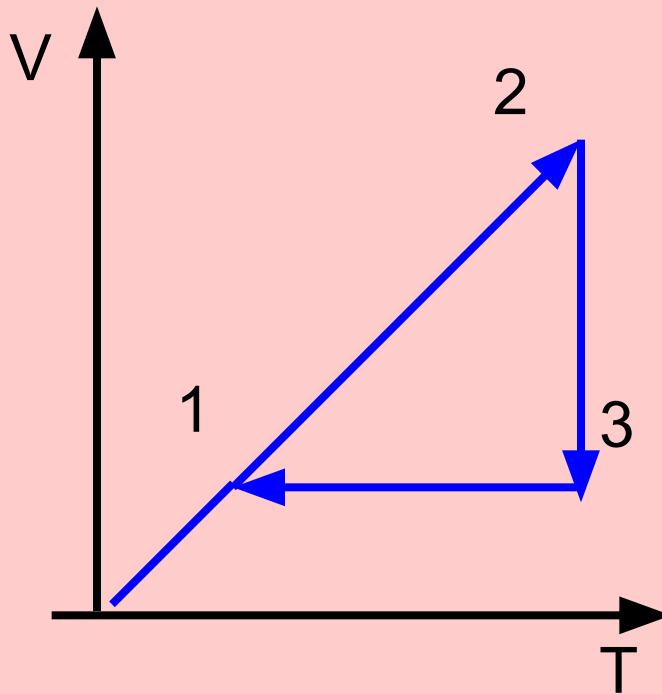
Любой газовый закон получают из  
уравнения состояния идеального  
газа.

Выучи уравнение - получи закон!

# Задача:

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





1-2 изобарный процесс  
2-3 изотермический процесс  
3-1 изохорный процесс

