

A spiral-bound notebook with a blue cover and a white spiral binding on the left. The notebook is open to a blue page. At the top of the notebook, there are seven colorful tabs: orange, yellow, light green, purple, pink, yellow, and green. The text is centered on the blue page.

# **Уравнение состояния идеального газа**

Уравнение, связывающее  $p$ ,  $V$ ,  $T$ , характеризующее состояние данной системы газа, называется **уравнением идеального газа**.

$$p = nkT$$

$$n = \frac{N}{V}$$

$$p = \frac{N}{V} kT$$

$$N = \frac{m}{M} N_A$$

$$pV = \frac{m}{M} kN_A T$$

$$pV = \frac{m}{M} kN_A T$$

$$R = kN_A = 8,31 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}} - \text{универсальная газовая постоянная}$$

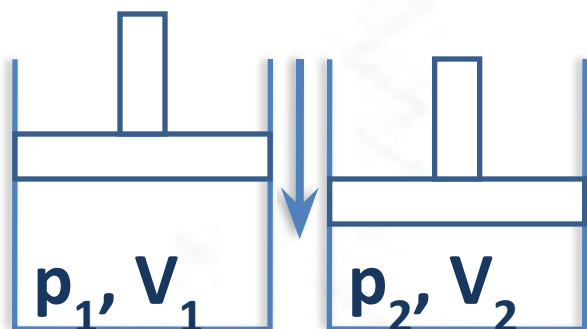
$$pV = \frac{m}{M} RT - \text{уравнение Менделеева-Клайперона}$$

A spiral-bound notebook with a blue cover and a blue page. The page has a white border. At the top, there are several colorful tabs: orange, yellow, green, purple, red, orange, and green. The spiral binding is on the left side.

# Газовые законы

# Закон Бойля-Мариотта

Процесс изменения состояния термодинамической системы при постоянной температуре называется изотермическим.



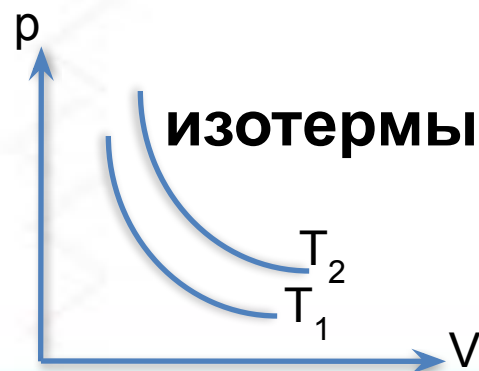
$$\left. \begin{aligned} p_1 V_1 &= \frac{m}{M} RT \\ p_2 V_2 &= \frac{m}{M} RT \end{aligned} \right\}$$

$$p_1 V_1 = p_2 V_2$$

Для газа данной массы при постоянной температуре произведение давления газа на его объем постоянно.

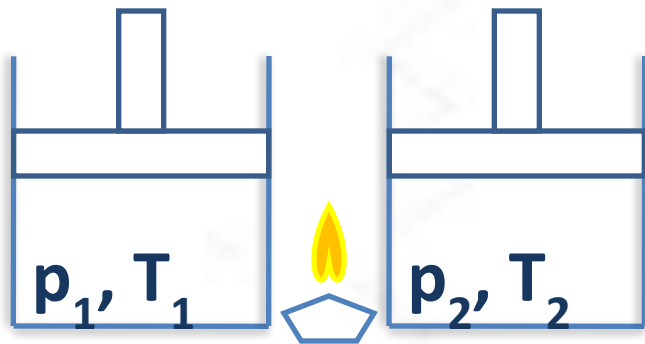
$$T = const$$

$$pV = const$$



# Закон Шарля

Процесс изменения состояния термодинамической системы при постоянном объеме называется **изохорным**.



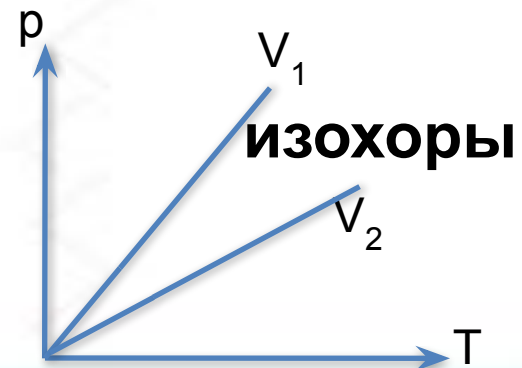
$$p_1 V = \frac{m}{M} RT_1$$
$$p_2 V = \frac{m}{M} RT_2$$

$$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$$

Для газа данной массы при постоянном объеме отношение давления газа к температуре постоянно.

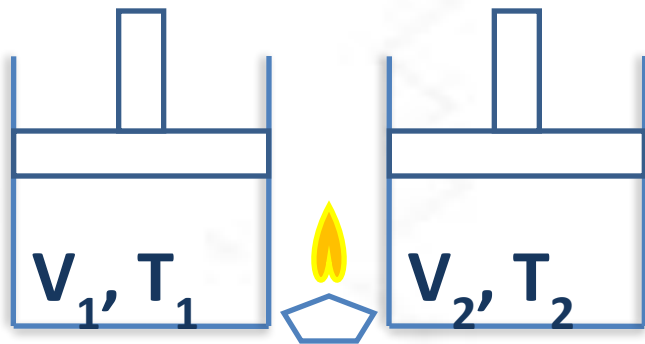
$$V = const$$

$$\frac{p}{T} = const$$



# Закон Гей-Люссака

Процесс изменения состояния термодинамической системы при постоянном давлении называется изобарным.



$$\left. \begin{aligned} pV_1 &= \frac{m}{M} RT_1 \\ pV_2 &= \frac{m}{M} RT_2 \end{aligned} \right\}$$

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

Для газа данной массы при постоянном давлении отношение объема газа к температуре постоянно

$$p = const$$

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

