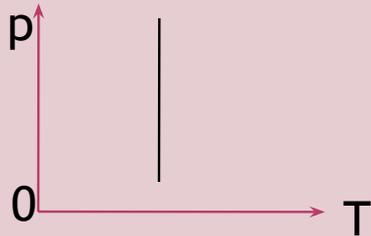
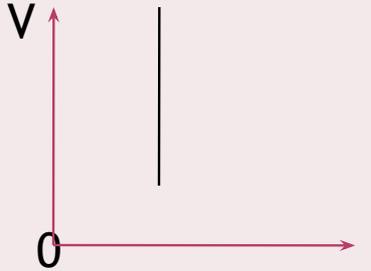
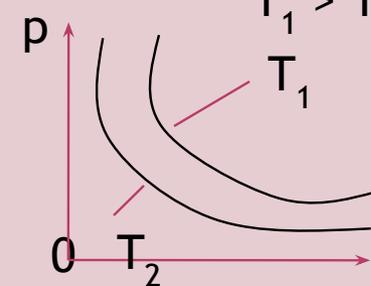


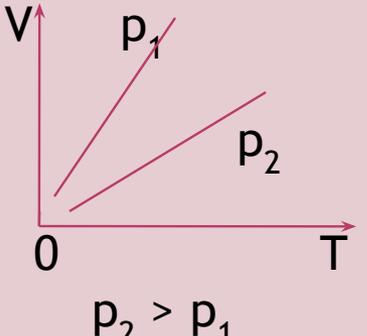
# ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ

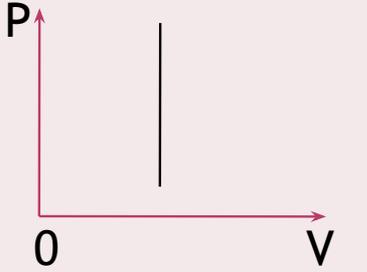
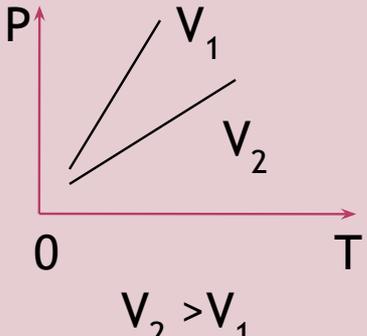
Количественные зависимости между двумя параметрами газа при фиксированном значении третьего параметра называют *газовыми законами*

Процессы, протекающие при неизменном значении одного из параметров, называют *изопроцессами*.

От греческого слова «изос» - равный.

Название процесса	Постоянный параметр	Математическая запись закона	Графики
Изотермический	$m = \text{const}$ $T = \text{const}$	$pV = \text{const}$ $\frac{p_1}{p_2} = \frac{V_2}{V_1}$	<p>Изотермы</p>  <p>A coordinate system with a vertical axis labeled 'p' and a horizontal axis labeled 'T'. The origin is marked '0'. A vertical line is drawn at a constant temperature value, representing an isotherm.</p>
Закон Бойля - Мариотта	<p>Для газа данной массы произведение давления газа на его объём постоянно, если температура газа не меняется.</p>		 <p>A coordinate system with a vertical axis labeled 'V' and a horizontal axis labeled 'T'. The origin is marked '0'. A vertical line is drawn at a constant temperature value, representing an isotherm.</p>
			 <p>A coordinate system with a vertical axis labeled 'p' and a horizontal axis labeled 'V'. The origin is marked '0'. Two hyperbolic curves are shown, representing isotherms for different temperatures. The upper curve is labeled <math>T_1</math> and the lower curve is labeled <math>T_2</math>. A note indicates <math>T_1 &gt; T_2</math>.</p>

Название процесса	Постоянный параметр	Математическая запись закона	Графики
<p>Изобарный греч. «барос» - вес (тяжесть)</p>	<p><math>m = \text{const}</math> <math>p = \text{const}</math></p>	$\frac{V}{T} = \text{const}$	<p>Изобары</p> 
<p>Закон Гей - Люссака 1802г.</p>	<p>Для газа данной массы отношение объёма к температуре постоянно, если давление газа не меняется.</p>		
			 <p><math>p_2 &gt; p_1</math></p>

Название процесса	Постоянный параметр	Математическая запись закона	Графики
<p>Изохорный от греч. «хорема» - вместимость</p>	<p><math>m = \text{const}</math> <math>V = \text{const}</math></p>	$\frac{p}{T} = \text{const}$	<p>Изохоры</p>  <p>The graph shows a vertical axis labeled 'V' and a horizontal axis labeled 'T'. A horizontal line is drawn at a constant value on the V-axis, starting from the origin '0'.</p>
<p>Закон Шарля 1787г.</p>	<p>Для газа данной массы, отношение давления к температуре постоянно, если объём газа не меняется.</p>		 <p>The graph shows a vertical axis labeled 'P' and a horizontal axis labeled 'V'. A vertical line is drawn at a constant value on the V-axis, starting from the origin '0'.</p>
		 <p>The graph shows a vertical axis labeled 'P' and a horizontal axis labeled 'T'. Two linear lines originate from the origin '0'. The steeper line is labeled <math>V_1</math> and the shallower line is labeled <math>V_2</math>. Below the graph, it is noted that <math>V_2 &gt; V_1</math>.</p>	

# ПРОВЕРЬ СЕБЯ!!!

- ◎ **Решить задачу:** в сосуде, объём которого 50 л, находится газ под давлением  $4,05 \cdot 10^5$  Па. Какой объём будет занимать этот газ при давлении  $1,013 \cdot 10^5$  Па и постоянной температуре?

**Ответ:** 200 л.



# ПРОВЕРЬ СЕБЯ!!!

- ⊙ **Решить задачу:** газ при температуре  $27^{\circ}\text{C}$  занимает объём  $600\text{ см}^3$ . Какой объём займёт этот газ при температуре  $377^{\circ}\text{C}$  и постоянном давлении?

Ответ:  $1300\text{ см}^3$ .



# ПРОВЕРЬ СЕБЯ!!!

Решить задачу: газ находится в баллоне при температуре 250 К и давлении  $10,13 \cdot 10^5$  Па.

Определить давление газа в баллоне при температуре 350 К.

Ответ:  $14,18 \cdot 10^5$  Па.



# ЗАКОН АВОГАДРО

- При равных давлениях и температуре в одинаковых объёмах любых газов содержится одинаковое число молекул.

$$p = nkT$$

$$N = \frac{pV}{kT}$$

# ЗАКОН ДАЛЬТОНА

- ⊙ Давление смеси газов равно сумме парциальных давлений каждого газа в отдельности (парциальным давлением называют давление каждого газа, входящего в смесь газов):

$$p_1 + p_2 + \dots + p_n = p$$

# ПРОВЕРЬ СЕБЯ!!!

Ответ: 1.изотермический; 2.изобарный; 3. изохорный

1. какой изопроцесс проходит при постоянном  $P$ ;
2. для какого изопроцесса открыл закон Шарль
3. какой изопроцесс описывается законом  $P/V = \text{const}$
4. при каком изопроцессе изменяются  $P$  и  $T$
5. график какого изопроцесса называется изобара

Ответ: /2 3 1 3 2 / .

