

Ізопроцеси (Газові закони)

Газові закони визначають кількісну залежність між двома параметрами даної маси газу при фіксованому значенні третього параметра.

Процеси, під час яких один із макроскопічних параметрів даного газу деякої маси залишається незмінним, називають **ізопроцесами, або газовими законами**. Від грецького слова “ісос” - рівний.

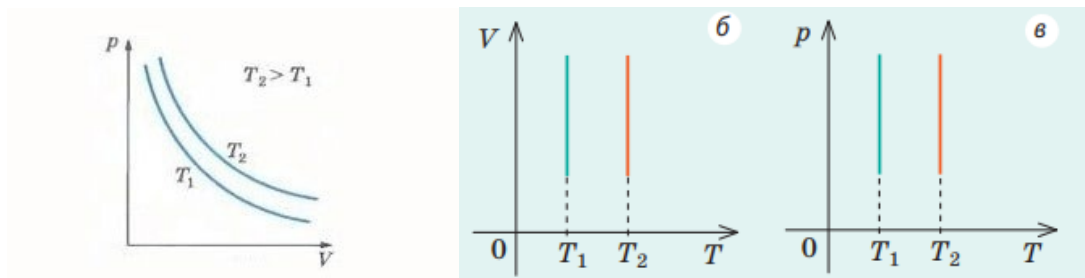
Закон Бойля–Маріотта (ізотермічний процес)

$T = \text{const}$, $\Delta T = 0$, $m = \text{const}$.

Ізотермічний процес описується **законом Бойля–Маріотта**: для даної маси газу добуток тиску газу на його об'єм є сталим, якщо температура газу не змінюється:

$$p_1 V_1 = p_2 V_2, \text{ або } pV = \text{const}$$

Ізотерма – графік залежності між параметрами даної маси газу при постійній температурі.



Графіки ізотермічних процесів.

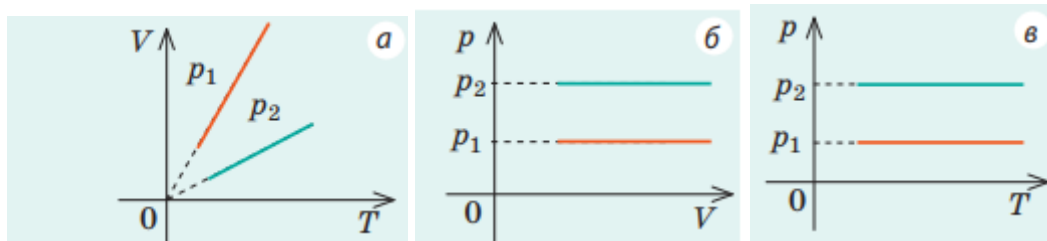
Закон Гей-Люссака (ізобарний процес)

$$p = \text{const}, \Delta p = 0, m = \text{const}.$$

Ізобарний процес описується **законом Гей-Люссака**: для даної маси газу відношення об'єму і температури постійне, якщо тиск не змінюється:

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}, \text{ або } \frac{V}{T} = \text{const}$$

Ізобара – графік залежності між параметрами даної маси газу при сталому тиску.



Графіки ізобарних процесів $p_2 > p_1$.

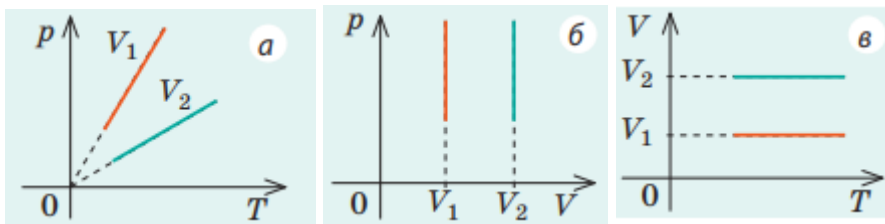
Закон Шарля (ізохорний процес)

$$V = \text{const}, \Delta V = 0, m = \text{const}.$$

Ізохорний процес описується законом Шарля: для даної маси газу відношення тиску до температури є постійним, якщо об'єм не змінюється:

$$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}, \text{ або } \frac{p}{T} = \text{const}.$$

Ізохора – графік залежності між параметрами стану даної маси газу при сталому об'ємі.



Графіки ізохорного процесу: чим більшим є об'єм газу $V_2 > V_1$, тим менша концентрація газу і тим менший він чинить тиск.