

- VJEŽBA 4 -

Laura Bartulin
Dier

- Provjera Boyle-Mariotteovog zakona -

→ Idealan plin → temperatura, tlak (p) i volumen

↳ **IZOTERMA PROMJENA STANJA PLINA** → temp. je konstanta, a mijenjaju se tlak i volumen koje su međusobno obrnuto proporcionalne:

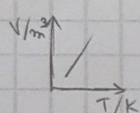
$$\frac{p_1}{p_2} = \frac{V_2}{V_1} \Rightarrow p_1 V_1 = p_2 V_2 = p_n V_n = \text{konstanta}$$

BOYLE i MARIOTTE →

↳ **IZOBARNA PROMJENA STANJA PLINA** → tlak je konst., a mijenjaju se volumen i temp. i međusobno su upravo proporcionalne:

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_2} \Rightarrow V_1 \text{ i } T_1 \text{ su iz početka, a } V_2 \text{ i } T_2 \text{ su}$$

izmjerene poslije izobarne promjene plina



GAY i LUSAC

→ Ispitivanja je utvrđeno da se plinovi vrlo pravilno rastežu tj. za svaki 1°C porast volumena jednak. Povećanje volumena može se okarakterizirati KUBNIM KOEFICIJENTOM RASTEŽANJA α → broj koji pokazuje za koliko se povećava jedinica volumena nekog tijela ako se temp. poveća.

$\alpha = \frac{1}{273}$

Ako je plin zagrijan kada je bio 0°C i V_0 onda:

$$V_t = V_0 (1 + \alpha t)$$

Gay i L zakon

↳ **IZOTRMA - II -** → volumen konstantan, plin i temp. su upravo proporcionalni i mijenjaju se:

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

→ Tlak plina s porastom → TERMIČKA KOEF. TLAKA $= \alpha$

$$p_t = p_0 (1 + \alpha t)$$

Charles zakon

⇒ Sve promjene parametra → $pV = nTR$ → $R = \frac{p_0 V_0}{T_0} = 8.314 \text{ J/molK}$

↳ IDEALNI PLIN → $V = 22.4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$, $T = 0^\circ\text{C}$ i $p = 1.013 \cdot 10^5 \text{ Nm}^{-2}$