

## BTVN: Chương 5: Nhiệt Động Lực Học Chất Khí

Họ và tên: Nguyễn Đình Hoàng - 20021361

Bài 3: Thể tích của một khối lượng nhất định khí lý tưởng khi được nung nóng  $\Delta T = 1\text{ K}$  ở áp suất không đổi tăng thêm  $\alpha = \frac{1}{335}$  phần của thể tích ban đầu. Nhiệt độ khí ban đầu là bao nhiêu?

Bài làm:

Do áp suất không đổi, nên ta có phương trình:

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Leftrightarrow \frac{V_1}{T_1} = \frac{V_1 + \frac{1}{335}V_1}{T_1 + 1} \Leftrightarrow \frac{1}{T_1} = \frac{1 + \frac{1}{335}}{T_1 + 1}$$

$$\Rightarrow T_1 = 335\text{ K}$$

Vậy nhiệt độ khí ban đầu là:  $335\text{ K}$ .

Bài 4: Chất khí ở  $t_1 = 107^\circ\text{C}$  có áp suất  $p_1 = 106\text{ Pa}$ . Áp suất khí sẽ giảm đi bao nhiêu khi nó được làm lạnh đẳng tích đến  $t_2 = -13^\circ\text{C}$ ?

Bài làm:

Do là quá trình đẳng tích nên ta có phương trình:

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \Leftrightarrow \frac{106}{107 + 273} = \frac{P_2}{-13 + 273}$$

$$\Rightarrow P_2 \approx 72.53\text{ Pa}$$

Vậy áp suất khí sẽ giảm đi:  $106 - 72.53 = 33.47(\text{Pa})$ .

Bài 5: Một hình trụ chứa thể tích  $V_1 = 0,035\text{ m}^3$  không khí dưới áp suất  $p_1 = 100\text{ kPa}$ , nối với hình trụ có thể tích  $V_2 = 0,015\text{ m}^3$  từ đó không khí được bơm ra hoàn toàn (bình chân không). Tìm áp suất  $p_2$  được thiết lập trong các bình sau khi chúng được nối với nhau biết nhiệt độ không đổi.

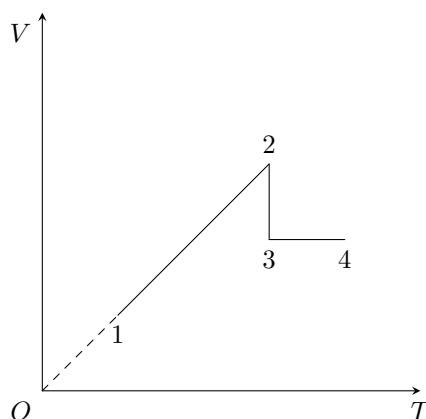
Ta có:  $V_1 = 0,035\text{ m}^3 = 35\text{ l}$ ,  $V_2 = 0,015\text{ m}^3 = 15\text{ l}$ .

Do quá trình đẳng nhiệt nên ta có phương trình:

$$P_1V_1 = P_2V_2 \Leftrightarrow 100(\text{kPa}).35 = P_2.15$$

$$\Rightarrow P_2 = \frac{700}{3}(\text{kPa})$$

Bài 6: Cho giản đồ  $V(T)$  của một khí lý tưởng như hình:



Hãy vẽ giản đồ  $p$ - $V$  và  $p$ - $T$  cho các quá trình trên.

