

Giải bài 8 trang 162 sgk Vật Lý lớp 10

Đề bài

Một chiếc lốp ô tô chứa không khí có áp suất 5 bar và nhiệt độ 25°C . Khi xe chạy nhanh, lốp xe nóng lên làm cho nhiệt độ không khí trong lốp tăng lên tới 50°C . Tính áp suất của không khí trong lốp xe lúc này.

Đáp án

Định luật Sác - lơ: Trong quá trình đẳng tích của một lượng khí nhất định, áp suất tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.

$$p \sim T \Rightarrow \frac{p}{T} = \text{hằng số.}$$

- Trạng thái 1: $T_1 = 273 + 25 = 298\text{K}$; $p_1 = 5 \text{ bar}$

- Trạng thái 2: $T_2 = 273 + 50 = 323\text{K}$; $p_2 = ?$

Thể tích của lốp xe không đổi. Áp dụng định luật Sác - lơ ta có:

$$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2} \Rightarrow p_2 = \frac{p_1 T_2}{T_1} = \frac{5 \cdot 323}{298} = 5,42 \text{ (bar)}$$