

فشارمندی

درون استوانه‌ای ۱۲L گاز اکسیژن با دمای 7°C وجود دارد. فشار گاز درون استوانه را با فشارسنجی اندازه می‌گیریم. فشارسنج ۱۴atm را نشان می‌دهد. دمای گاز را به 77°C و حجم آن را به ۲۵L می‌رسانیم. فشاری که فشارسنج در پایان نشان می‌دهد، چند اتمسفر است؟ فشار هوای بیرون استوانه ۱atm است. فرض کنید گاز درون استوانه، گاز آرمانی است.

$$P_i - P_o = 14 \Rightarrow P_i = 14 + 1 = 15 \text{ atm}$$

$$T_i = 7 + 273 = 280 \text{ K}$$

$$T_f = 77 + 273 = 350 \text{ K}$$

$$\frac{P_i V_i}{T_i} = \frac{P_f V_f}{T_f} \Rightarrow \frac{15 \times 12}{280} = \frac{P_f \times 25}{350}$$

$$\Rightarrow P_f = 9 \text{ atm}$$

$$P_f - P_o = 9 - 1 = 8 \text{ atm}$$

فشاری که فشارسنج نشان می‌دهد.