

### Przykład 8

W podziemnym magazynie gazu ciśnienie gazu wynosiło 15 MPa. Po pobraniu  $10^6 \text{ um}^3$  gazu ciśnienie w magazynie zmniejszyło się do 12 MPa. Ile gazu pozostało w zbiorniku. Przyjąć, że temperatura gazu w zbiorniku nie zmieniła się.

### Rozwiązanie

Termiczne równanie stanu

$$p_1 V = n_1 (MR)T \quad (1)$$

$$p_2 V = n_2 (MR)T \quad (2)$$

Równanie (2) dzielimy przez równanie (1)

$$\frac{p_2}{p_1} = \frac{n_2}{n_1} \Rightarrow n_1 = \frac{p_1}{p_2} n_2$$

$$n_1 - n_2 = |\Delta n|$$

$$\frac{p_1}{p_2} n_2 - n_2 = |\Delta n|$$

$$n_2 = \frac{|\Delta n|}{\frac{p_1}{p_2} - 1}$$

Po pomnożeniu stronami przez  $(Mv_u)$  dostajemy

$$V_{u2} = \frac{|\Delta V_u|}{\frac{p_1}{p_2} - 1} = \frac{10^6}{\frac{15}{12} - 1} = 4 \cdot 10^6 \text{ [um}^3\text{]}$$