10.56. Orvosi fecskendő hengerébe vattát helyezünk. Mikor a dugattyú a 20 cm^3-es osztályzatnál van, a fecskendőhöz csatlakozó nyomásmérő 10^5 Pa nyomást mutat. Ha a dugattyút a 10 cm^3-es osztályzatig benyomjuk, a nyomás $2{,}25 \cdot 10^5$ Pa lesz. Mekkora a vatta térfogata?
(A hőmérséklet a mérés közben nem változott.)

Megoldás:

10.56. A vatta térfogata V; $V_1 + V = 2 \cdot 10^{-5}$ m^3; $p_1 = 10^5$ Pa; $V_2 + V = 10^{-5}$ m^3; $p_2 = 2{,}25 \cdot 10^5$ Pa; $T_2 = T_1$; $V = ?$
A gáz térfogata: $V_1 = 2 \cdot 10^{-5}$ $m^3 - V$, illetve $V_2 = 10^{-5}$ $m^3 - V$.
A gáz állapotváltozása izoterm, $p_1 \cdot V_1 = p_2 \cdot V_2$.

$$\underline{\underline{V}} = \frac{10^{-5} \cdot p_2 - 2 \cdot 20^{-5} \cdot p_1}{p_2 - p_1} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3 = \underline{\underline{2 \text{ cm}^3}}.$$