

a) Ha feltételezzük, hogy az üveg belsejében ideális gáz van, és a térfogat változása elhanyagolható, akkor Gay-Lussac II. törvénye alapján a belső nyomás $T_2 = 293^\circ\text{K}$ hőmérsékleten:

$$p_2 = p_1 \frac{T_2}{T_1},$$

ahol $T_1 = 373^\circ\text{K}$, $p_1 = 1 \text{ atm}$ az eredeti állapotjelzők.

A fedőt az üveghez a külső és belső nyomásból származó erők eredője nyomja. Ennek nagysága:

$$F = r^2 \pi (p_1 - p_2) = r^2 \pi p_1 \left(1 - \frac{T_2}{T_1} \right).$$

Adatainkkal: $F = 8,5 \text{ kp}$.

b) Tegyük fel, hogy a fedő ráhelyezésekor az üvegben telített vízgőz marad. Ekkor a belső nyomás 20°C -on $p' = 17,5 \text{ torr}$ (táblázatból). Így az összenyomó erő:

$$F = r^2 \pi (p_1 - p') = 38,8 \text{ kp}.$$

A gyakorlatban egyik ideális eset sem valósul meg pontosan. A kért erő nagysága a számított két érték között van.

Klebniczki József (Szeged, Ságvári E. Gyak. Gimn., III. o. t.)