

¹⁰. Jelentse q a henger keresztmetszetének területét. A levegőoszlop magassága $200 - 110 = 90$ cm, térfogata $90q$ (cm³). Ha x cm magasságú vízoszlop marad a hengerben, a levegő térfogata $(200 - x)q$ és nyomása $74,28 - \frac{x}{13,6}$.¹ (A higany sűrűsége 7°-nál vehető 13,6-nak).

Miközben a víz kifolyik, a felette levő légoszlopban a vízgőz telítettsége és feszítő ereje nem változik. A száraz levegő kezdeti nyomása: $74,28 - 0,75 = 73,53$, végső nyomása: $73,53 - \frac{x}{13,6}$.

Boyle-Mariotte törvényével – minthogy csak a száraz levegő terjedése folytán áll elő nyomásváltozás –

$$73,53 \cdot 90 \cdot q = \left(73,53 - \frac{x}{13,6} \right) (200 - x)q.$$

Rendezve:

$$x^2 - 1200x + 110000 = 0.$$

Innen:

$$x_{1,2} = 600 \pm 500.$$

E két érték közül csak $x = 600 - 500 = 100$ felel meg.

A hengerben 100 cm magas vízoszlop marad.

²⁰. A hengerben maradó *nedves* levegő nyomása:

$74,28 - \frac{100}{13,6} = 66,9$ cm higanyoszlop nyomásával egyezik meg.

Lőke Péter és Zsoldos Elek (Prem. gimn. VII. o. Keszthely).

¹ A víz kifolyása addig tart, amíg a kiterjedés folytán csökkent nyomású és a bentmaradó vízoszlop nyomása megegyezik a külső légnyomással. – x cm magas vízoszlop nyomása megegyezik $\frac{x}{13,6}$ cm magas higanyoszlop nyomásával.