



## Mérési segédlet, körülmények elemzése, eredmények

A feladatban ismert rezgésszámú hangvilla segítségével a vízfelszín fölött, egyik végén zárt, másik végén nyitott csőben állóhullámok jelenlétét kell detektálni.

- Ehhez a megütött, rezgésbe hozott hangvillát a csővel együtt felfelé kell mozgatni, és figyelni kell, mikor erősödik fel a hang. Ekkor rezonál a levegőoszlop a hangvilla rezgéseire.
- A rezonanciahelyek vízfelszíntől való távolsága megközelítőleg a hullámhossz ( $\lambda$ ) negyede, illetve háromnegyede.
- A használt hangvilla rezgésszáma,  $f = 512 \text{ Hz}$
- A teremben a levegő hőmérséklete,  $t = 28 \text{ °C}$  volt. Tudjuk, hogy a hang levegőbeli terjedési sebessége a hőmérséklet növekedésével nő.
- Kiegészítő információként megadjuk a hangsebesség hőmérséklet-függését.
- Ez alapján számoltuk ki a  $t = 28\text{°C}$ -hoz tartozó ún. irodalmi hangsebesség értéket, illetve az ettől való relatív eltérést.

$$c = c_0 \sqrt{1 + \frac{t(\text{°C})}{273,15}}, \text{ ahol } c_0 = 331,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$\lambda/4$ (cm)	$3 \cdot \lambda/4$ (cm)	$\lambda$ (cm)	$c$ (m/s)	$c$ (m/s)	$c_{\text{irod}}$ (m/s)	$\delta_{\text{rel}}$
15,5	49,5	68,0	348,2	349,0	348,1	0,26%
15,0	49,2	68,4	350,2			