

## LC č.5

**Meno:** Adela Kaminská

**Dátum:** 12.5.2017

**Názov:** Meranie rýchlosti zvuku vo vzduchu.

**Pomôcky:** vysoká valcová nádoba, sklenená trubica, ladička, dĺžkové meradlo, teplomer, voda

**Teoretická časť:** Zvuk z ladičky postupuje trubicou, po odraze od hladiny vzniká stojaté vlnenie. Na hladine je uzol a pri hornej časti trubice je kmitňa vtedy, ak má zvuk najväčšiu intenzitu.

$$v = \lambda \cdot f, \text{ kde } \lambda = 4 \cdot l \\ f = 440 \text{ Hz}$$

- Postup:**
1. Rozozvučíme ladičku a držíme ju pri hornom okraji trubice.
  2. Posúvaním trubice spolu s ladičkou hľadáme polohu, pri ktorej je intenzita zvuku najvyššia (kmitňa).
  3. Odmeriame výšku  $l$ , zistíme vlnovú dĺžku.
  4. Meranie opakujeme 5x, údaje zapíšeme do tabuľky, vypočítame rýchlosť zvuku.
  5. Vypočítame rýchlosť zvuku pri danej teplote, určíme chybu merania.

**Tabuľka:**

P.č.	$l$ [cm]	$\lambda$	$v$
1.	18,5	0,74	325,6
2.	19	0,76	334,4
3.	18,4	0,736	323,8
4.	19	0,76	334,4
5.	19,2	0,768	337,9
<b>Priemer:</b>			331,22

**teplota vzduchu** = 22°C

**rýchlosť zvuku pri danej teplote** =  $(331,82 + 0,61 \cdot 22) = 345,24 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

$345,24 - 331,22 = 14,02$

$14,02 : 345,24 = 0,04 \cdot 100 = 4$

**chyba merania** = 4%

**Záver:** Merali sme rýchlosť zvuku vo vzduchu. Meranie bolo s malými odchýlkami. Chyba merania bola 4%.