

Laboratórne cvičenie č. 5

Meno:

Kristína Benčíčová 2.C

Názov:

Meranie zvuku vo vzduchu

Pomôcky:

vysoká valcová nádoba, ladička, dĺžkové meradlo, sklenená trubica, teplomer

Teoretická časť:

Zvuk z ladičky postupuje trubicou. Po odraze od hladiny vzniká stojaté vlnenie.

Na hladine je uzol, na hornej časti trubice je kmitňa vtedy, ak má zvuk najväčšiu intenzitu.

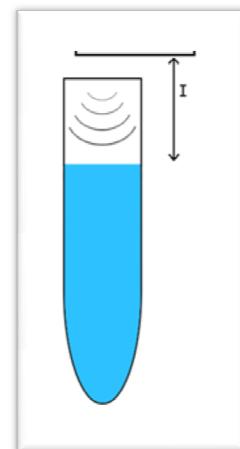
Hodnotu rýchlosti zvuku vypočítame podľa vzorca $v = \lambda f$, kde $\lambda = 4\ell$.

v = rýchlosť šírenia zvuku

λ = vlnová dĺžka

ℓ = vzdialenosť ladičky od povrchu vodnej hladiny

f = frekvencia vlnenia, je konštantná = 440 Hz (komorné a)



Postup a Tabuľka:

1. Rozozvučíme ladičku, 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 λ .
4. Meranie opakujeme 5-krát, údaje zapíšeme do tabuľky, vypočítame rýchlosť zvuku.
5. Vypočítame rýchlosť zvuku pri danej teplote, určíme chybu merania.

P.č.	l (m)	λ [m]	v [ms ⁻¹]
1.	0,2	0,8	352
2.	0,195	0,78	343,2
3.	0,193	0,772	339,68
4.	0,19	0,76	334,4
5.	0,192	0,768	337,92
			341,44

Teplota vzduchu – 21 °

Rýchlosť pri danej teplote – 344,63

Výpočet chyby merania – 0,93%

Záver:

V tomto laboratórnom cvičení sme zistili rýchlosť zvuku pri danej teplote. Meraním sme zistili priemernú hodnotu rýchlosti zvuku v porovnaní s rýchlosťou pri danej teplote. Odčítaním výsledných hodnôt a následným vydelením skutočnou vypočítanou hodnotou sme našli nepresnosť merania, ktoré bolo veľmi nízke. Vysvetľujeme si to nepresnosťou meracích metód a ľudským faktorom.