

Név:

Osztály:

A hangsebesség mérése állóhullámokkal



Bevezető feladat

Nyitott sípba fújva 400 Hz frekvenciájú hangot hallunk.

a) Mekkora a síp hossza?

b) A sípot zárttá tesszük. Most mekkora frekvenciájú hangot hallunk?

1. Amérés célja

Egy mondatban fogalmazd meg, hogy mit szeretnél meghatározni, lemérni, bemutatni, igazolni a kísérlettel!

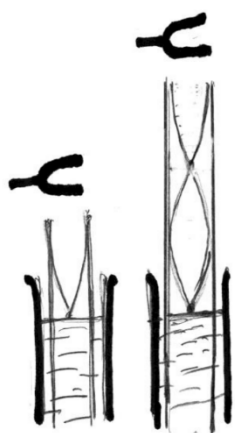
2. Szükséges eszközök

- nagyméretű üveghenger (mérőhenger)
- mindkét végén nyitott, a hengeres edénybe illeszthető üveg vagy műanyagcső
- ismert rezgésszámú (frekvenciájú) hangvillák
- nagyméretű tálca
- víz tartóedényben
- mérőszalag
- Bunsen-állvány
- dió
- lombikfogó

3. Amérés menete

Néhány összefüggő mondatban foglald össze, hogy pontosan hogyan hajtod végre a mérést! Említsd meg benne a felhasznált eszközöket is!

4. Tapasztalat, mérési eredmények



Egészítsd ki az alábbi ábrát feliratokkal! Jelöld a levegőoszlopok hosszát l_1 -gyel és l_2 -vel! Add meg a használt hangvilla frekvenciáját is!

$$f =$$

A hengerbe helyezett csövet fel-le mozgatva két pontban hallasz felerősödő hangot. Mérd le a rajzon is bejelölt levegőoszlopok hosszát, ahol ezeket a hangokat hallod!

$$l_1 =$$

$$l_2 =$$

Állóhullám-állapotban a levegőoszlop rezgései állandósulnak, ilyenkor az egyik végén zárt levegőoszlop hossza a hullámhossz negyedének ($\frac{\lambda}{4}$) páratlan számú többszöröse.

Az előbb lemerített 1. levegőoszlopba a hullámhossz negyede-szer, a 2. levegőoszlopba-szor fér bele.

Ebből számold ki a hang hullámhosszát mindkét mérésnél!

1.	2.

Add meg a hang terjedési sebességét mindkét mérésnél a terjedési sebességre vonatkozó összefüggés alapján!

1.	2.

5. Hibaforrások

Gondolatjelekkel sorolj fel 2-3 lehetőséget, melyek a mérésed során pontatlansághoz vezethettek!

6. Szöveges válasz

Egy mondatban foglald össze a mérésed fő eredményét!