

Misuriamo la velocità' del suono

Lunedì 30 novembre 2009 tutti in laboratorio con il professor Bindi per fare degli esperimenti sul suono. Il mio gruppo ha misurato la velocità di propagazione del suono sul ferro (circa 5000 m/s). Per la verifica abbiamo utilizzato i seguenti strumenti:

- una sbarra di ferro di 1 metro
- un martello
- un microfono
- computer



Abbiamo preso dato una dopo aver microfono tale da ottenere del suono.



la sbarra al centro e abbiamo martellata ad un suo estremo posizionato nell'altro un collegato al computer in modo i dati per calcolare la velocità

Con il programma linux audacity abbiamo rilevato il periodo del segnale, ossia la distanza tra due massimi, ripetendo diverse volte la rilevazione per verificare che esso fosse costante.

$$T = 4,937945 - 4,937515 = 4,3 \cdot 10^{-4} \text{ s}$$

Infine abbiamo ottenuto la velocità di propagazione del suono sul ferro applicando la seguente formula:

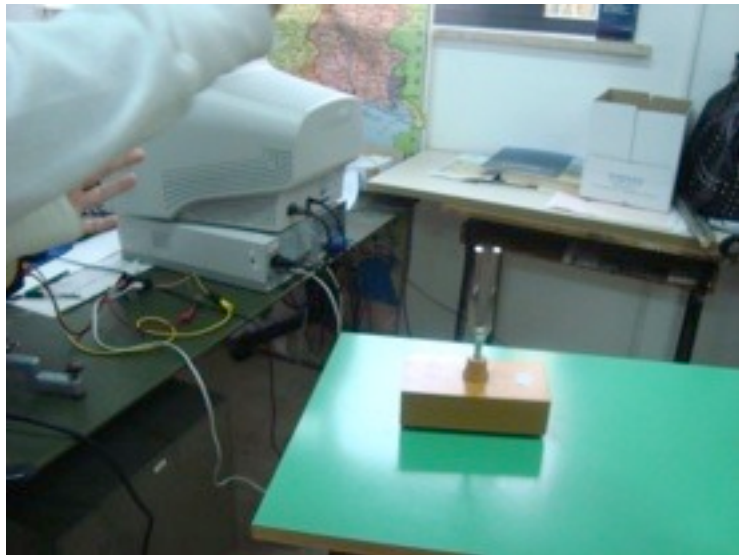
$$V_{\text{ferro}} = \frac{\lambda}{T} = \frac{2h}{T} = \frac{2 \times 1 \text{ m}}{4,3 \times 10^{-4} \text{ s}} = 0,46 \cdot 10^4 = 4,6 \cdot 10^3 = 4600 \text{ m/s}$$

In questa formula si ha 2h in quanto l'onda ha 2 nodi e 1 ventre, T rappresenta il periodo.

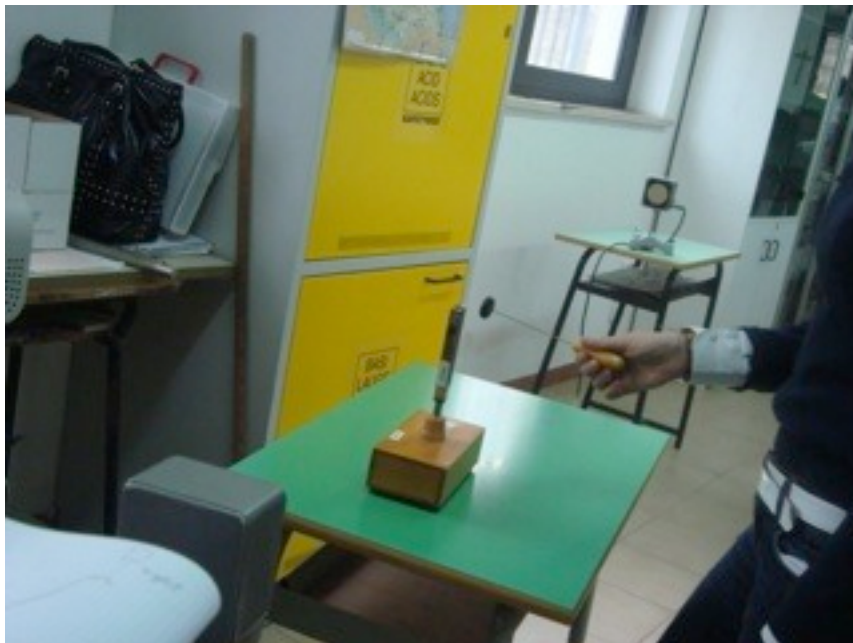
Il secondo fine dell'esperimento era quello di capire la velocità del suono nell'aria. Gli strumenti a disposizione erano i seguenti:

- 2 microfoni, left e right

- 1 diapason (sorgente sonora)
- computer



Abbiamo allineato i microfoni e misurato con il metro la distanza tra i microfoni e il diapason.



Il diapason aveva il microfono left alla distanza di 24 cm e quello right a 250 cm.

La formula necessaria per calcolare la velocità del suono nell'aria è:

$$\frac{\Delta s}{\Delta t}$$

Il dato mancante, cioè Δt , di 1,6985 s l'abbiamo ottenuto misurando l'inizio del suono nella cassa più vicina e l'inizio del suono nella cassa più lontana. I risultati dettagliati in una prossima relazione.

FEDERICA TORRIERI, IA Liceo Classico 2009/2010

