

XXXVII OLIMPIADA FIZYCZNA (1987/1988). Stopień I, zadanie doświadczalne – D1

Źródło: Komitet Główny Olimpiady Fizycznej;
Waldemar Gorzkowski, Andrzej Kotlicki: Fizyka w Szkole nr 3, 1988 r.

Nazwa zadania: Wyznaczanie stosunku prędkości dźwięku w dwutlenku węgla i w powietrzu.

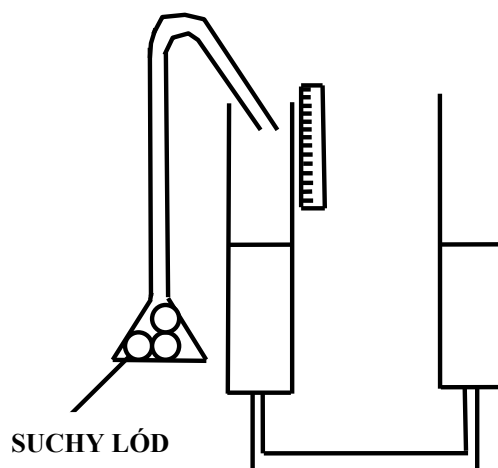
Działy: Drgania i fale mechaniczne.

Słowa kluczowe: Prędkość, fala, dźwięk, kamerton, suchy lód, rezonans, fala stojąca, dwutlenek węgla, wysokość słupa, szklane rury, wąż gumowy, statyw.

Zadanie doświadczalne - D1, zawody I stopnia, XXXVII OF.

Mając do dyspozycji:

1. Dwie rury szklane o średnicy 3 – 5 cm i długości około 80 cm połączone za pomocą korków i cieńszych rurek węzłem gumowym (rys. 1),



Rys. 1.

2. Kamerton (bez pudełka rezonansowego),
3. Linijkę,
4. Źródło dwutlenku węgla,
5. Statywy z łapami,

wyznacz stosunek prędkości dźwięku w dwutlenku węgla i w powietrzu. Pomiarów należy dokonywać w temperaturze pokojowej.

Uwaga: Jako źródło dwutlenku węgla można wykorzystać suchy lód zamknięty w butelce z korkiem, przez który przetkano cienki wąż gumowy. Lekkie ogrzewanie butelki powoduje wypływ dwutlenku węgla przez wąż. Dwutlenek węgla można też otrzymać na drodze chemicznej, np. podczas reakcji kwasu cytrynowego lub octu z sodą.