

XXVII OLIMPIADA FIZYCZNA (1977/1978). Stopień III, zadanie doświadczalne – D

- Źródło:** Komitet Główny Olimpiady Fizycznej;
Waldemar Gorzkowski, Andrzej Kotlicki:
Fizyka w Szkole nr 1, 1979;
Olimpiada fizyczna XXVII – XXVIII. WSiP, Warszawa 1983 (str. 52 – 54);
Olimpiada fizyczna. Wybrane zadania doświadczalne z rozwiązaniami. Stowarzyszenie *Symetria i Własności Strukturalne*, Poznań 1994 (str. 35, 87 – 89).
- Nazwa zadania:** Wyznaczanie częstotliwości drgań własnych struny
- Działy:** Mechanika, drgania mechaniczne
- Słowa kluczowe:** analiza wymiarowa, fala stojąca, drgania mechaniczne, struna, generator, częstość, częstotliwość drgania, gęstość liniowa, niepewność pomiaru.

Zadanie doświadczalne – D, zawody III stopnia, XXVII OF.

Mając:

- strunę stalową o znanej gęstości liniowej rozpiętą na statywie,
- linijkę,
- wkładkę do słuchawki telefonicznej bez membrany (elektromagnes z namagnesowanym rdzeniem) z dołączonymi przewodami,
- generator napięcia sinusoidalnego o nastawnej częstotliwości,
- butelkę, pełniącą rolę obciążnika struny,
- zlewkę o pojemności 100 cm³ (do kreski),
- wodę,
- kawałek sztywnego drutu,
- papier milimetrowy,

wyznacz empirycznie wzór na częstości własne drgań struny.

Do wyznaczenia postaci wzoru wykorzystaj wyniki pomiarów i analizę wymiarową.
Gęstość liniowa struny wynosi (563 ± 3) mg/m. Masa butelki wynosi (530 ± 40) g.