

LIV OLIMPIADA FIZYCZNA (2004/2005). Stopień II, zadanie doświadczalne – D.

Źródło: Komitet Główny Olimpiady Fizycznej;
Andrzej Wysmołek – sekretarz naukowy do zad. dośw., IFD UW;
Jacek Jasiak, Andrzej Wysmołek: *Fizyka w Szkole* nr 3, 2005.

Nazwa zadania: Wyznaczanie gęstości liniowej drutu korzystając z generatora drgań.

Działy: Drgania mechaniczne, mechanika

Słowa kluczowe: fala poprzeczna, drgania mechaniczne, struna, częstość drgań, częstotliwość, gęstość liniowa, generator, magnes.

Zadanie doświadczalne – D, zawody II stopnia, LIV OF.

Masz do dyspozycji:

- cienki drut z niemagnetycznego metalu,
- silny magnes stały,
- ciężarek o masie $m = (100,0 \pm 0,5)$ g,
- statyw, pręty stalowe, uchwyty,
- linijkę,
- generator napięcia sinusoidalnego o regulowanej częstotliwości,
- przewody elektryczne z zaciskami,
- papier milimetrowy.

Wyznacz gęstość liniową (masę na jednostkę długości) drutu.

Przyspieszenie ziemskie wynosi $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.

Wskazówka:

Prędkość V fal poprzecznych w strunie o gęstości liniowej μ napiętej siłą F wyraża się wzo-

rem: $V = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$.