

MODUŁ 8

RUCH HARMONICZNY I FALE MECHANICZNE

→ FIZYKA – ZAKRES ROZSZERZONY

OPRACOWANE W RAMACH PROJEKTU:
WIRTUALNE LABORATORIA FIZYCZNE NOWOCZESNĄ METODĄ NAUCZANIA.
PROGRAM NAUCZANIA FIZYKI
Z ELEMENTAMI TECHNOLOGII INFORMATYCZNYCH

Doświadczenie 1

Wyznaczanie wartości stałej sprężystości sprężyny

Doświadczenie ilościowe pozwalające wyznaczyć wartość stałej sprężystości sprężyny.

Problem badawczy

Wyznaczenie stałej sprężystości sprężyny

Materiały niezbędne do przeprowadzenia doświadczenia

Sprężyna, statyw, obciążniki, stoper (w miarę możliwości kilka zestawów do pracy w grupach)

Przebieg doświadczenia

Wieszamy na statywie sprężynę. Obciążamy ją obciążnikiem. Wprawiamy obciążoną sprężynę w ruch drgający. Mierzmy czas 10 pełnych drgań i obliczamy okres drgań tej sprężyny. Wyniki zapisujemy w tabeli, na przykład w arkuszu kalkulacyjnym.

Zmieniamy obciążenie sprężyny i powtarzamy doświadczenie dla 6 – 8 mas obciążników.

Propozycja tabeli do zapisu wyników pomiaru

Nr pomiaru	masa obciążnika [kg]	Czas 10 drgań [s]	Okres drgań T [s]	T ² [s ²]
1				
2				
3				

Sporządzamy wykres zależności kwadratu okresu drgań obciążnika na sprężynie od masy obciążnika. Nanosimy niepewności pomiarowe. Znajdujemy prostą najlepszego dopasowania.

Z wykresu wyznaczamy wartość współczynnika sprężystości sprężyny (wykorzystujemy teoretyczną

zależność na okres drgań ciężarka zawieszzonego na sprężynie: $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$).