

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 2

Wyznaczanie wartości przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła matematycznego

Doświadczenie ilościowe pozwalające wyznaczyć wartość przyspieszenia ziemskiego.

Problem badawczy

Wyznaczenie wartości przyspieszenia ziemskiego

Materiały niezbędne do przeprowadzenia doświadczenia

Statyw, nić, metalowa kulka, stoper, miara taśmowa (w miarę możliwości kilka zestawów)

Przebieg doświadczenia

Wieszamy na statywie wahadło matematyczne. Wprawiamy wahadło w ruch drgający o niewielkiej amplitudzie. Mierzymy czas 10 pełnych drgań i obliczamy okres tych wahań.

Wyniki zapisujemy w tabeli, na przykład w arkuszu kalkulacyjnym.

Zmieniamy długość nici i powtarzamy doświadczenie (6 - 8 razy).

Propozycja tabeli do zapisu wyników pomiaru

Nr pomiaru	Długość wahadła [m]	Czas 10 drgań [s]	Okres drgań T [s]	T ² [s ²]
1				
2				
3				

Na podstawie danych z tabeli sporządzamy wykres zależności kwadratu okresu wahań wahadła od jego długości. Nanosimy niepewności pomiarowe. Znajdujemy prostą najlepszego dopasowania. Z wykresu wyznaczamy wartość przyspieszenia ziemskiego (wykorzystujemy teoretyczną zależność okresu drgań

wahadła od długości nici: $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$).