

Fizyka 26.10.2020 klasa VIII a

Temat: Wahadło – wyznaczanie okresu i częstotliwości drgań wahadła.

Przepisz do zeszytu:

Wahadło – najprostszym wahadłem jest kulka zwieszona na nici.

Doświadczenie1: (można wykonać samemu w domu)

Przyrządy: kulka (nakrętka), nitka, stoper, taśma miernicza

Przebieg:

Montujemy wahadło o długości 1m. Wahadło wychylamy z położenia równowagi (o niewielki kąt - 5cm), następnie stoperem dokonujemy pomiaru czasu (t) trwania kolejno $n=10$ pełnych drgań. Powtarzamy czynności dla

większych wychyleń 10 i 15cm. Następnie obliczamy okres drgań $T = \frac{t}{n}$ i

częstotliwość drgań $f = \frac{1}{T}$

Wychylenie (x)	t(s)	T(s)	f (Hz)
5	20	2	0,5
10	20	2	0,5
15	20	2	0,5

Wnioski:

Okres jest stały ($T=\text{const.}$)

Przy małych drganiach okres wahań wahadła nie zależy od amplitudy.

Zjawisko to nosi nazwę izochronizmu.

Zadanie:

Do czego wykorzystano zjawisko izochronizmu?

Temat: Wahadło – wyznaczanie okresu i częstotliwości drgań wahadła.

Przepisz do zeszytu:

Od czego zatem zależy okres drgań wahadła?

Doświadczenie 1:(można wykonać samemu w domu)

Przyrządy: kulka (nakrętka), nitka, stoper, taśma miernicza

Przebieg: Montujemy wahadło o długości $l=25$ cm i dokonujemy pomiaru okresu dla wahadła (jak na poprzedniej lekcji). Następnie montujemy wahadło o długości $l=100$ cm i wyznaczamy okres drgań tego wahadła.

Porównujemy otrzymane wyniki.

Wnioski:

1. Okres drgań wahadła o większej długości jest większy(dla wahadła o długości 4 razy większej jest 2 razy większy.

2. Możemy zatem zapisać:

Okres drgań wahadła zależy od jego długości, jest on wprost proporcjonalny do pierwiastka z długości:

$$T \sim \sqrt{l}$$

Zadania:

Zad.1, 2 str. 45 podręcznik.