

SPRAWDZANIE ZASADY ZACHOWANIA ENERGII

(WERSJA SKRÓCONA)

I Zagadnienia

1. Rzut poziomy.
2. Energia potencjalna i kinetyczna.
3. Zmiana energii potencjalnej.
4. Zasada zachowania energii a zasada zachowania energii mechanicznej.
5. Związek między wysokością wzniesienia kulki wahadła matematycznego a kątem wychylenia z położenia równowagi.

II Literatura

1. A. Bolton, *Zarys Fizyki*.
2. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, *Podstawy Fizyki*.
3. C. Bobrowski, *Fizyka*.

III Wykonanie ćwiczenia

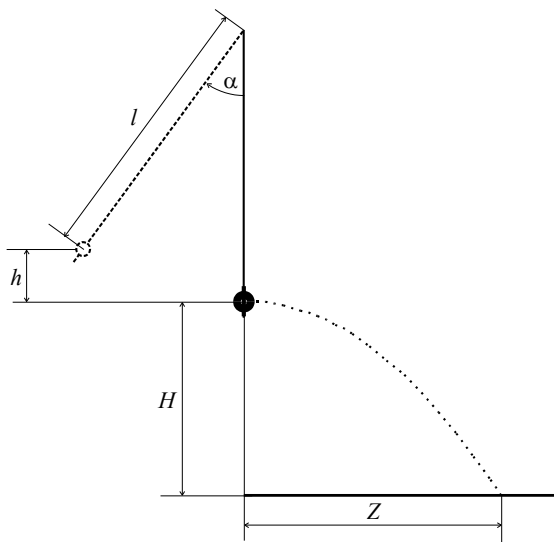
1. Przymocować pasek papieru i kalki maszynowej na podstawie urządzenia pomiarowego.
 2. Zmierzyć i zapisać w formularzu:
 - a) wysokość położenia kulki przy zerowym wychyleniu H ,
 - b) długość wahadła l ,
 - c) masę kulki m .
 3. Odchylić kulkę od położenia równowagi o kąt α i zatrzymać ją w tym położeniu włączając elektromagnes. Zanotować kąt wychylenia wahadła.
 4. Wyłączając elektromagnes wykonać rzut kulki. Czynność tę powtórzyć 10 razy.
 5. Zmierzyć zasięg Z każdego z rzutów i obliczyć wartość średnią zasięgu.
 6. Oszacować dokładność określenia zasięgu.
 7. Obliczyć wzrost wartości energii potencjalnej kulki przy zmianie jej położenia na wysokość h
{ $E_p = mgh$ gdzie $h = l(1 - \cos \alpha)$ }
 8. Obliczyć wartość energii kinetycznej w punkcie wyrzutu (najniższe położenia wahadła)
{ $E_k = \frac{mV_0^2}{2}$ gdzie $V_0 = Z\sqrt{\frac{g}{2 \cdot H}}$ }.
- Wykreślić na wspólnym wykresie zależność $\Delta E_k = f(\Delta E_p)$ oraz zależność teoretyczną wynikającą z zasady zachowania energii mechanicznej.
9. Przedyskutować uzyskane wyniki wymieniając wszystkie czynniki jakie mogły mieć wpływ na rozbieżności w uzyskanych wartościach ΔE_p i ΔE_k .

Imię i Nazwisko:.....

Rok i Kierunek:

SPRAWDZANIE ZASADY ZACHOWANIA ENERGII

Pomiary



l [] = _____ ±

H [] = _____ ±

m [] = _____ ±

	$\alpha = 25^\circ$	$\alpha = 30^\circ$	$\alpha = 35^\circ$	$\alpha = 40^\circ$
Zasięg w rzucie poziomym Z []				
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
Wartość średnia	±	±	±	±

Obliczenia

Kąt	$\Delta E_p = mgl(1 - \cos \alpha)$ []	$\Delta E_k = \frac{mZ^2 g}{4 \cdot H}$ []
25°		
30°		
35°		
40°		