

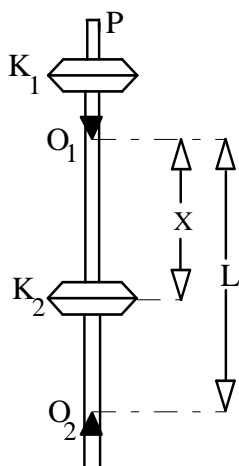
WYZNACZANIE PRZYSPIESZENIA ZIEMSKIEGO **14**

PRZY UŻYCIU WAHADŁA REWERSYJNEGO

I. ZAGADNIENIA TEORETYCZNE

Dynamika bryły sztywnej. Ruch harmoniczny prosty. Wahadła: matematyczne; fizyczne ze szczególnym uwzględnieniem wahadła rewersyjnego.

II. POMIARY



Wahadło Katera

- 1) Zawiesić wahadło na ostrzu O_1 , pobudzić je do drgań o małej amplitudzie i wyznaczyć okres jego drgań (przez pomiar 20 - tu wahnięć).
- 2) Zmieniając co 4 cm odległość x krążka K_2 od ostrza O_1 , wyznaczyć okresy drgań dla każdego z tych położeń.
- 3) Zawiesić wahadło na ostrzu O_2 , i powtórzyć czynności z punktu 2.
- 4) Sporządzić na jednym rysunku wykresy zależności okresów drgań w funkcji odległości x , dla obu zawieszzeń. Odczytać wartość x w punkcie przecięcia obu krzywych, dla którego okresy drgań T_1 i T_2 przy obu zawieszzeniach są identyczne. Zanotować wartość tych okresów.
- 5) Ustawić krążek K_2 dokładnie w tym położeniu i sprawdzić, czy okres drgań wahadła jest zgodny z wyznaczonym na podstawie wykresu. Jeśli rozbieżność jest duża, należy powtórzyć pomiar.
- 6) Ustawić długość zawieszzonego na tym samym statywie wahadła „matematycznego” na wartość długości zredukowanej L i zmierzyć jego okres drgań.

III. OPRACOWANIE WYNIKÓW POMIARÓW

Na podstawie wzoru $T = 2\pi\sqrt{\frac{I}{g}}$ wyznaczyć wartości przyspieszenia ziemskiego otrzymane z pomiarów

dla wahadła rewersyjnego i „matematycznego”. Porównać otrzymane wyniki i wyciągnąć wnioski.

Obliczyć niepewność standardową $u(g)$ korzystając ze wzoru:

$$u(g)/g = u(L)/L + 2 u(T)/T$$

Przyjąć $u(L) = 0,5 \text{ mm}$

$u(T) = 0,2 \text{ s}$ przy pomiarze ręcznym.

$0,005$ przy pomiarze elektronicznym.

IV. LITERATURA

[1]. H. Szydłowski - „Pracownia fizyczna” wyd. 9, PWN Warszawa, 1999

[2]. Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki część II, wyd 2, Oficyna wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1999.