

LC č. 3

Meno a priezvisko:

Andrej Hofer

Trieda:

II.C

Dátum:

Názov:

Meranie zotrvačnej hmotnosti pomocou pružinového oscilátora

Pomôcky:

Pružina, sada závaží, dĺžkové meradlo, teleso neznámej hmotnosti

Teoretická časť:

Ak teleso hmotnosti m zavesíme na pružinu s tuhosťou k , v rovnovážnej polohe platí:

$$m \cdot g = k \cdot \Delta l \rightarrow k = \frac{m}{g}$$

Po jeho rozkmitaní vznikne oscilátor s periódou vlastného kmitania:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} \rightarrow m = \frac{T^2 \cdot k}{4 \cdot \pi^2}$$

Postup:

1. Na pružinu zavesíme závažie známej hmotnosti, zistíme Δl a určíme tuhosť.
2. Opakujeme 5-krát, údaje zapíšeme do tabuľky a určíme priemernú tuhosť.
3. Zavesíme teleso neznámej hmotnosti, rozkmitáme, odmeriame čas 10 kmitov.
4. Opakujeme 5-krát, údaje zapíšeme do tabuľky a vypočítame priemernú T .
5. Vypočítame hmotnosť a porovnáme s hmotnosťou získanou vážením.

Tabuľky:

	m_z	Δl	k
1.	100g	6,4 cm	15,63
2.	50g	3,2 cm	15,63
3.	30g	15 cm	20
4.	120g	8 cm	15
5.	130g	9,1 cm	14,28
			16,11

	10T	T
1.	6,38s	0,638s
2.	6,30s	0,633s
3.	6,31s	0,631s
4.	6,19s	0,619s
5.	6,25s	0,625s
		0,626s

$m = 160g$

Chyba merania: 09,12%

Záver: